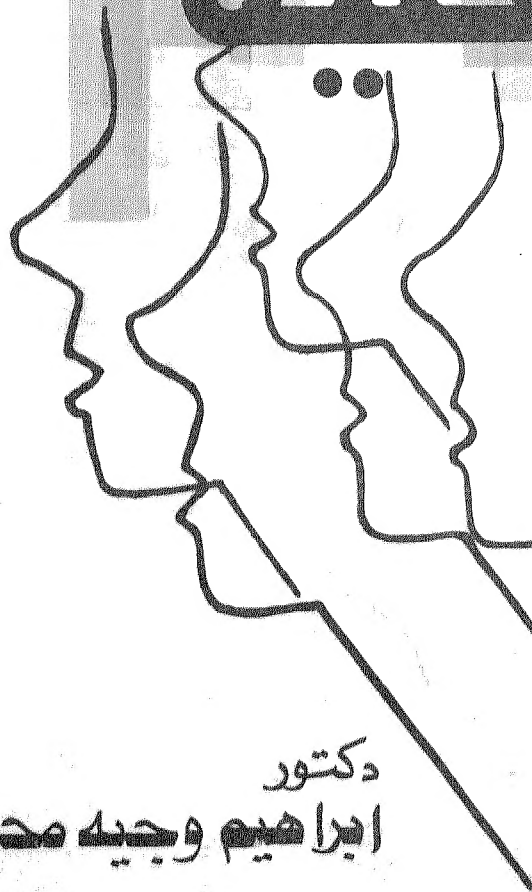




دارالمعارف

القدرات العقلية



دكتور
ابراهيم وجيه محمود



القدرات العقلية

القدرَةُ العقليةُ

خصائصها وقوانينها

تأليف
الدكتور إبراهيم جنيه محمود

١٩٨٥



دار المعارف

مقدمة

يوجه علم النفس التعليمي عناية خاصة للفروق بين الافراد ، وبصفة خاصة كل ما يتصل منها بمجال القدرات العقلية •

ومهمة هذا الكتاب تدخل ضمن هذا الاطار ، فيعنى بدراسة القدرات العقلية وتعريف المدرس بطبيعتها وطرق دراستها ، ووسائل الكشف عنها وقياسها •

ولما كانت الدراسة ووسائل القياس تعتمد على عدد من المفاهيم ووسائل المعالجة الاحصائية ، فقد تعرض لها الكتاب في حدود هذا الغرض •

ويتعرض الكتاب بعد ذلك لشروط القياس العقلي ثم لطبيعة التكوين العقلي فيناقش مفاهيم الذكاء ونظرياته ووسائل قياسه ، ثم للقدرات الطائفية ووسائل قياسها كذلك •

ويوجه عنايته أخيرا لفوائد القياس العقلي واستخدامات اختبارات الذكاء والقدرات العقلية في المجالات المختلفة وخاصة في المجال التربوي •

والكتاب بمحتوياته هذه يسد حاجة المدرسين وطلبة كليات التربية في
هذا الميدان من ميادين علم النفس التعليمي •

والله أدعو أن يساهم في تحقيق الغرض منه •

وهو ولي التوفيق •

إبراهيم وجيه

محتویات الکتاب

المقدمة : ٨

الفصل الاول

مدخل لدراسة القدرات العقلية ١

طرق دراسة القدرات العقلية *

الفصل الثانى

مفاهيم احصائية أساسية ١١

اختيار العينات — التوبيب والتمثيل البيانى — الفرعة

المركزية — التشتت — الارتباط *

الفصل الثالث

شروط القياس العقلى ٤٧

الموضوعية — الثبات — الصدق — المعايير — سهولة

استخدام الاختبار *

الفصل الرابع

التكوين العقلى ٨١

نظرية العاملين — نظرية العوامل المتعددة — نظرية

العينات — نظرية العوامل الاولى — تعقيب *

الفصل الخامس

معنى الذكاء ١٠٣

التفسيرات الفسيولوجية للذكاء — التفسيرات النفسية

للذكاء •

الفصل السادس

قياس الذكاء ١١٧

الاختبارات الفردية : اختبارات بينية — اختبار

وكسلر — اختبار آرثر •

الاختبارات الجمعية : اختبار الذكاء الابتدائي

والثانوي — اختبار القدرات العقلية الاولى —

اختبارات الذكاء المصورة •

الفصل السابع

خصائص الذكاء ١٦١

نمو الذكاء — توزيع الذكاء — الذكاء والوراثة —

الذكاء والتعلم المدرسي — الذكاء والمهنة — الذكاء

والتكيف الخلقى •

الفصل الثامن

القدرات الطائفية ١٩٣

القدرات الطائفية الاولى – القدرات الطائفية المركبة

الفصل التاسع

فوائد المقاييس العقلية ٢٣١

تقييم التلاميذ – تشخيص التأخر الدراسي –

تشخيص الضعف العقلي – الكشف عن الموهوبين –

التوجيه التربوي والمهني *

المراجع: ٢٧٥

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الفصل الأول

مدخل لدراسة القدرات العقلية

دراسة القدرات العقلية من أهم موضوعات على النفس التي تهتم المدرسين والعاملين في الحقل التعليمي . فالمجال الرئيسي لهذه الدراسة هو البحث الكمي للفروق الفردية في الذكاء والقدرات العقلية الاخرى . وتفسير هذه الفروق تفسيرا علميا سليما ، فيهتم ببيان طبيعة هذه الفروق ، وكيف تتأثر بعوامل النمو والتدريب ، وكيف ترتبط القدرات العقلية في صورة تنظيم معين الى غير ذلك من النواحي التي ترتبط أساسا بهذا الموضوع الرئيسي من موضوعات علم النفس . كما يمتد أيضا الى وسائل قياس القدرات العقلية والشروط الواجب توافرها في هذه الوسائل .

ولما كانت طبيعة العمل المدرسي ترتبط بمجموعات من التلاميذ يختلف كل منهم عن الآخر في طبيعته الخاصة وفي درجة النمو التي وصل اليها في كل جانب من جوانب شخصيته . ويهتما هنا ما يتصل بالجانب العقلي من حيث الفروق بين التلاميذ في الذكاء وفي القدرات العقلية الاخرى ، وما يلاحظ نتيجة لهذه الفروق من اختلاف التلاميذ بعضهم عن بعض في مواجهتهم لمواقف التعلم المختلفة ومعالجتهم للمشاكل التي تقابلهم بصفة عامة .

ولما كان المدرس يتعامل داخل الفصل المدرسي ، وفي أوجه النشاط

التعليمى الأخرى لا مع تلاميذ أفراد وإنما مع مجموعات تتكون من أفراد بينهم مجموعات من الفروق على النحو الذى أشرنا إليه تصبح مقابلة هذه الفروق أمراً ضرورياً يجب الاستعداد له بدراسة أنواعها المختلفة ونظرياتها والعوامل التى تكمن وراءها وطرق قياسها ، وطرق العمل على ضوئها . فمما لا شك فيه أنه كلما زادت معرفة المدرس بهذه الفروق سهل عليه تدريب التلاميذ وتوجيههم نحو تحقيق الأغراض التربوية المختلفة ، على أساس من الفهم الحقيقى والتعرف على درجة الاختلاف بينهم فى هذه النواحي ، وأن يحقق لكل منهم أقصى ما يمكن أن يحققه على ضوء هذه الاعتبارات ، وعلى ضوء صالحه وصالح الجماعة .

وفيما يختص بهذا الموضوع هناك عدة أمور يجب أن يضعها المدرس فى اعتباره لكى يقوم بواجبه كاملاً ويوجه التلاميذ التوجيه المناسب :

الأول : أن وجود فروق فردية فى القدرات العقلية بين التلاميذ أمر طبيعى . فكما أننا لا نستغرب اختلاف الأفراد فيما بينهم من ناحية الطول أو الوزن ، يجب ألا نستغرب كذلك وجود فروق بينهم فى الذكاء أو فى القدرات العقلية الأخرى ، كالقدرات اللغوية أو الميكانيكية . . الخ .

الثانى : أن وجود فروق بين الناس فى القدرات العقلية لا يعنى وجود أو عدم وجود هذه الخصائص عند فرد ما ، فليس هناك انسان معدم الذكاء أو انسان كامل الذكاء ، وإنما تقاس هذه الفروق على طول مقياس مستمر لاي خاصية من خصائص السلوك . فأى خاصية عند أى فرد تمثل درجة على هذا المقياس المستمر ، بمعنى أن الناس لا ينقسمون الى أنماط متميزة تمام التمايز فى خصائصهم المختلفة . وأنا يختلفون فى

درجة وجود هذه الخصائص • ومن هذه الناحية يجب أن ننظر الى الفروق
عنى أنها مسألة درجة فحسب ، لا على أنها مسألة خصائص توجد أو لا
توجد •

الثالث : ان وجود هذه الفروق يساعد على تحسين الحياة وسيرها
السير الطبيعي • فالحياة لا يمكن أن تقوم اذا كان الناس جميعا من
درجة ذكاء واحد • كما أن الذكاء وحده ليس هو الشرط الوحيد للنجاح
في الحياة • فقد لا يكون الشخص على درجة عالية من الذكاء ومع ذلك
فهو عامل أو فنان ناجح • والحياة تحتاج الى هذا وذاك • ووجود الفروق
الفردية لا يعنى أن نحاول القضاء عليها بقدر ما يعنى العمل على ضوء
معرفتها واستخدامها لخير الجميع •

الرابع : ان وظيفة التربية والمدرسة أن تتعرف على هذه الفروق
بين التلاميذ ، وأن تكشف عن المواهب والاستعدادات وتعمل على اطراد
نموها الى أقصى حد ممكن وأن تكشف الجانب الذى يمكن أن يبدع فيه
التلميذ وتعمل على نمو هذا الجانب وأن تراعى الجوانب الاخرى حسب
الحاجات التعليمية المختلفة •

ولم تكن المدرسة قديما تراعى هذه الفروق بين التلاميذ ، بل ومازالت
أغلب مدارسنا لا تراعى هذا الجانب ، وانما تعامل التلاميذ جميعا على
أنهم سواسية ، وتعرض عليهم برنامجا تعليميا واحدا لا تحيد عنه ، في
الوقت الذى أصبحت فيه مراعاة استعدادات التلاميذ وما بينهم من
فروق ، والعمل على نمو هذه الاستعدادات وتهيئة أحسن الظروف لهذا
النمو بالنسبة لكل تلميذ واجبا أساسيا من واجبات المدرسة لا تستطيع
أن تتكره •

ان الكثير من الحقائق عن الفوارق الفردية سواء في القدرات العقلية أو غيرها أصبحت معروفة نتيجة الابحاث والتجارب العديدة التى أجريت حول هذا الموضوع ، وقد أثبتت هذه الابحاث والتجارب أن الاطفال يولدون مختلفين وأن الخبرات المختلفة التى يمر بها الاطفال خلال حياتهم تزيد من هذه الفروق ولم ينجح التعليم فى الماضى إطلاقا فى جعل التلاميذ جميعا متماثلين، ولن يستطيع فى المستقبل أن يحقق هذه النتيجة. وعليه فأن أحسن ما يستطيعه التعليم ، هو أن يتعامل مع التلاميذ حسب طبيعتهم الخاصة وحسب ما بينهم من فروق ليصل بكل منهم الى أقصى ما تؤهله له استعداداته وامكاناته الخاصة وهو الهدف الاساسى الذى يجب أن توجه له المدرسة عنايتها .

وقد كانت هناك طريقتان حاولت كل منهما معالجة موضوع هذه الفروق بين التلاميذ . وجهت الاولى اهتمامها للمتوسط العام الذى يصل اليه الاطفال فى سن معينة ، ورأت أنه من الواجب أن يصل كل تلميذ الى المستوى الذى يناسب سنه . وأهملت بهذا العوامل الرئيسية فى عملية التعلم ، كما أهملت ما يستطيع الطفل نفسه أن يفعله ، وأعتمدت فقط على اختبارات الذكاء التى تعطى متوسطات عامة لامكانيات الطفل العقلية فى سنوات حياته المختلفة بمقارنته بالاطفال الآخرين . مثل هذه الاختبارات مهمة فى الواقع لاغراض التشخيص والمقارنة ، ولكن المدرسين فهموا هذه المتوسطات على أنها مستويات وأن مهمتهم هى أن يحاولوا رفع كل طفل انيها ما أمكن . واحدى النتائج السيئة لاتباع هذه الطريقة هى إهمال التلاميذ الذين هم فوق المستوى العادى . وكل الجهود تبذل لجذب المتخلفين والاغبياء الى المستوى العام ما أمكن .

أما الطريقة الثانية فعملت على السماح للفروق الفردية بأن تظهر على نطاق واسع • هذه الطريقة خطر بدورها • فعندما يسجل تلميذ ٨٠ درجة في اختبار الذكاء نجد أن الكثير من المدرسين يقررون أن هذا التلميذ غير قادر على التمكن من الدراسة بصفة عامة أو من دراسة بعض المواد والافادة منها • ويضعونه لهذا السبب في عمل آخر أو يجعلونه يدرس مواد أو موضوعات أخرى يعتبرونها أقل صعوبة وقد أظهرت أبحاث عديدة أن التلاميذ الذين هم أقل من المعتاد في قدرتهم العقلية العامة تمكنهم ظروفهم في جملتها من متابعة أقرانهم ومشاركتهم في أوجه النشاط المختلفة في المدرسة • وإن الحكم لا يرجع الى درجة الذكاء وحدها ، وإنما يرجع الى ظروف التلميذ وامكاناته ككل وهل هي تمكنه من متابعة الدراسة المعينة أو الموضوعات المعينة أو لا ، وأنه ليس معنى قصور التلميذ في هذه الناحية العقلية قصوره في النواحي الأخرى • فالتلميذ الذي هو أقل من المستوى العادي في القدرة العقلية العامة قد يظهر تفوقا في المواد التي تعتمد على الاستخدام اليدوي مثل الرسم وتركيب الآلات • أو بمعنى آخر ليس هناك أطفال أغبياء وأذكياء فقط • ولكن هناك أطفال لديهم استعدادات وامكانيات مختلفة • ولذلك فقد يكون من الأفضل أن نهتم الى جانب الاهتمام بأختبارات الذكاء بالمقاييس الأخرى التي تعطي فكرة عن استعدادات التلميذ الأخرى وامكاناته بصفة عامة بدل قصر الاهتمام على الذكاء وحده • هذه الطريقة يمكن عن طريقها تفادي الخطأ الكبير من تسمية أحد الأطفال بأنه غبي أو متوسط أو ذكي •

نصل مما تقدم الى أن المدرسة يجب أن تعامل التلاميذ كأفراد كما هي طبيعتهم ، كل حسب استعداداته ودرجة النمو التي وصل اليها ، وأن

تعمل على الوصول به الى أقصى ما تؤهله له هذه الاستعدادات ، وهذا في الواقع واجب ضروري اذا أردنا للقيم الديمقراطية أن تتحقق • وأن تعمل على استخدام اختبارات الذكاء في أغراض التشخيص والتوجيه ، لا بقصد اتخاذها مقياسا أو مستوى تعمل المدرسة على وصول تلاميذها اليه ، أو تصنيف التلاميذ الى أذكاء ومتوسطين وأغباء على أساسه ، وإنما للمساعدة على اكتشاف هذه الفروق بين التلاميذ بالنسبة لقدرتهم العامة • وأيضا للفروق بينهم بالنسبة للقدرات الخاصة وامكانياتهم الأخرى بصفة عامة ، لا بفرض العمل على حذفها ، وإنما على أساس أن تقدم المجتمع ورفقيه انما يأتي نتيجة الاختلاف والتنوع في قدرات الفرد وامكانياته ، ونتيجة العمل على نمو هذه القدرات والامكانيات ، وهى الحقيقة التى سبق أن أشرنا اليها •

فاذا بدأت المدرسة من هذه النقطة ، فانه سرعان ما تظهر امكانيات كثيرة لخلق بيئة تعليمية صالحة لكل طفل على ضوء امكانياته واستعداداته •

دراسة القدرات العقلية :

الوسيلة الأساسية لدراسة القدرات العقلية وللتعرف على مستوى هذه القدرات ودرجة نموها هى الاختبارات النفسية • فحقيقة أن الناس يختلفون في قدراتهم العقلية معروفة منذ قرون عديدة ، بل منذ بدأ الانسان يدرك ويلاحظ هذا الفروق ، ولكن دراسة الفروق بين الناس في هذه الخصائص والقدرات ووسائل الاستفادة منها في المجالات التى تتطلبها لم تبدأ الا منذ بداية هذا القرن ، وعلى وجه التحديد مع بداية وضع اختبارات الذكاء ، ومنذ بدأ الاهتمام في علم النفس يتجه الى النتائج الكمية التى نحصل عليها نتيجة ملاحظة السلوك ، كما تعطى

العلوم الطبيعية نفس الاهتمام للنتائج الكمية وتعتبرها منهجها الاساسى فالارقام أكثر دلالة فى أغلب الاحوال من مجرد الوصف اللفظى لاي ظاهرة • فاذا ارتفعت درجة حرارة جسم مثلاً يمكن أن نعبر عن ذلك بالالفاظ ونقول أن حرارته ارتفعت بدرجة صغيرة أو كبيرة أو ارتفعت للغاية أو نحو ذلك • ولكن أدق من ذلك أن نقول أنه أرتفع كذا درجة مئوية • والعمل فى العلوم الطبيعية جميعا يسير على هذا المنوال ، فننتج التجارب كلها يعبر عنها تعبيرا كميا ، والعلاقات المختلفة المشتقة منها يعبر عنها أيضا تعبيرا كميا • هذا النوع من التعبير يساعد فى عمليات الاستقاق الرياضى والوصول الى تفسيرات ونتائج لم تكن تتسنى للعلوم الطبيعية ما لم تتخذ هذا المنهج •

والاختبار النفسى انذى يستخدم لهذا الغرض عبارة عن مجموعة مرتبة من الاسئلة تعد لتقيس بطريقة كمية نوعا محددا من الصفات والخصائص النفسية ويعطى نوعا من الدرجات أو التقديرات يمكن على أساسها التعرف على قدرات الفرد فى الصفة أو الخاصية المعينة التى يقيسها الاختبار أو درجة توافرها فيه ، وأن نفرق بينه وبين غيره من الافراد على أساسها •

وتشمل الاختبارات النفسية أنواعا رئيسية ثلاثة هى :

١ — **اختبارات القدرات العقلية :** مثل اختبارات الذكاء واختبارات القدرات الخاصة كالقدرة الميكانيكية والقدرة الفنية والقدرة الكتابية •
السخ •

٢ — **اختبارات الشخصية :** وتشمل الاختبارات التى تقيس سمات

الشخصية مثل اختبارات الثبات الانفعالي والمثابرة والانطواء والسيطرة
• • • الخ ، وكذلك اختبارات الميول والاتجاهات •

٣ - اختبارات التحصيل : وتشمل أنواع الاختبارات التي تهدف
الى قياس أثر الدراسة أو التدريب بالنسبة لموضوعات أو مواد معينة ،
مثل اختبارات التحصيل في الطبيعة والكيمياء والجغرافيا • • • الى غير
ذلك من مواد الدراسة •

ولكن دراسة هذه الانواع من الاختبارات،وما يسفر عنه استخدامها
من نتائج ترتبط بالقدرات أو سمات الشخصية أو نواحي التحصيل أو
غيرها ، تعتمد على عدد من المفاهيم والمناهج الاحصائية الاساسية التي
لا بد من الالمام بها حتى نستطيع التعرف على شروط هذه الاختبارات ،
وحتى نطمئن الى سلامتها وسلامة النتائج المستمدة منها • فالاختبارات
كوسيلة لقياس الظواهر النفسية تختلف اختلافا كبيرا عن وسائل القياس
المستخدمة في العلوم الطبيعية • ذلك لان العوامل المؤثرة في الظواهر
النفسية أكثر عددا وتداخلا وقابلية للتغير من العوامل التي تؤثر في
الظواهر الطبيعية •

لهذا فان الخطأ في القياس في الظواهر الطبيعية صغير جدا اذا قيس
بالخطأ المحتمل حدوثه عند قياس الظواهر النفسية • فخطأ قدره ١٪ قد
لا يغتفر عند قياس ظاهرة طبيعية كالطول أو الوزن ، ولكن مثل هذا الخطأ
في قياس ذكاء شخص ما لا يعتبر خطأ جسيما • ذلك لان أداء الفرد في
اختبار الذكاء لا يعتمد على الذكاء وحده ، وإنما يتأثر بعدد من العوامل
الاخرى التي تختلف باختلاف الموقف والظروف التي يتم فيها الاداء • •
وهكذا •

ولكن ليس معنى هذا أن يترك الحبل على الغارب لنتائج القياس النفسى ، بل أن هذه النتائج تخضع لمعايير احصائية عديدة تصدد متى يمكن الاخذ بالنتائج ومتى ترفض . فنحن عندما نستخدم المتر مثلا فى قياس طول معين ونكرر استخدامه مرات عديدة بعد ذلك فى قياس نفس الطول فاننا نحصل باستمرار على نتيجة ثابتة لا تتغير بتكرار القياس . وكذلك عندما نستخدم الميزان فى وزن كتلة معينة فاننا نحصل على نفس القيمة طالما أن الكتلة لم يطرأ عليها أى تغيير وهكذا . ويهمنى بالمثل أن نحصل على نتائج مشابهة من اختباراتنا النفسية ، وهو ما يعرف فى القياس النفسى بمشكلة الثبات . وهناك أيضا مشكلة الصدق فمعروف مثلا أن الموازين تستخدم فى قياس الكتل وليس فى قياس أى صفة أو ظاهرة أخرى ، وأن الترمومترات تستخدم فى قياس درجات الحرارة ، والامطار فى قياس الاطوال والبارومترات فى قياس الضغط الجوى وهكذا ، ويقال لهذه المقاييس أنها صادقة لأنها تقيس ظواهر معينة لا تتعداها لغيرها . ويهمنى أيضا أن تكون اختباراتنا النفسية صادقة كذلك ، بمعنى أن نقيس ظواهر السلوك التى وضعت من أجل قياسها ولا تتداخل وظائفها .

هذه المشكلات ما اتصل منها بثبات الاختبارات أو صدقها أو ببناء الاختبارات ذاتها واختبار عناصرها ، يتم تحديدها واخضاعها للضوابط والشروط المطلوبة باستخدام عدد من الوسائل الاحصائية التى تحقق هذه الغاية .

والنتائج التى يسفر عنها استخدام الاختبارات النفسية يعتمد تحليلها بالمثل على عدد من المفاهيم والوسائل الاحصائية الاساسية مثل

تبويب البيانات وتعيين المتوسطات ، ودراسة التشتت ، والارتباط بين الدرجات * * * الى غير ذلك ، والتي تمثل بدورها ناحية أساسية لا بد من الالمام بها قبل التعرض للموضوعات الاساسية في دراسة الفروق الفردية وتطبيقاتها المختلفة *

وسنهتم في الفصلين القادمين بهاتين الناحيتين ، فنبدأ في الفصل الثانى بمبادئ الاحصاء الاساسية ، ثم بشروط القياس في الفصل الثالث ، نستطرد بعدها الى بقية فصول الكتاب التى تعالج الموضوعات الاساسية فى القدرات العقلية *

الفصل الثانى

مفاهيم احصائية اساسية

يعتمد القياس فى علم النفس على عدد من المفاهيم الاحصائية الاساسية التى لابد من التعرف عليها حتى يكون فهمنا للنتائج التى يسفر عنها تطبيق الاختبارات وتحليل هذه النتائج سليما . فنحن عند قياسنا لوظيفة ما أو لنوع معين من الاستعدادات لا نقيس الوظيفة كلها أو الاستعداد وانما نقيس عينه منهما ، ثم اننا نعمم هذه النتيجة لتعبر عن درجة وجود الوظيفة أو درجة توافر الاستعداد . ليس هذا فقط بل اننا لا نقيس فى العادة الوظيفة المعينة أو الاستعداد ذاته ، وانما نقيسهما كما ينعكسا فى السلوك . أو بمعنى آخر نحن نقيس آثارهما كما تبدو فى استجابات الافراد ، وما لم نكن حذرين فى خطواتنا وفى قياسنا فاننا نتعرض لاطاء كثيرة . والوسيلة الاساسية التى تساعدنا على الحذر وتجعلنا نطمئن الى أننا نسير فى الطريق السليم هى المعالجة الاحصائية .

هذا اذا كنا نقيس قدرة الفرد الواحد ، أما اذا كان قياسنا للفروق بين الافراد ، فان عدد العوامل التى تتدخل فى القياس تزداد بزيادة عينة الافراد وبزيادة المجموعات ، مما يجعلنا أكثر حرصا فى تحديد العينة والتعرف على خصائص المجموعات ، ووسيلتنا أيضا فى هذا الحرص والوصول الى مستوى الدقة المطلوبة هى المعالجة الاحصائية .

وأول الخطوات التى يلجأ اليها الباحث لتحقيق هذه الغاية هى البدء بتبويب البيانات وتصنيفها ووضعها فى صورة جداول أو رسوم بيانية أو نحو ذلك ليسهل عليه تحليلها إحصائيا وتفسيرها •

ويتضمن التحليل الإحصائى عادة التعرف على المستوى العام لدرجات الافراد الذى يعبر عنه بالفرقة المركزية ، وقياس تشتت الدرجات للتعرف على التوزيع الداخلى للدرجات ومدى قربها أو بعدها عن المتوسط • وقد يتضمن دراسة الارتباط بين درجات الاختبارات لمعرفة نوع العلاقة بينها •

ومن ثم تتبين ضرورة معالجة عدد من المفاهيم الإحصائية مثل :

- ١ - اختبار العينة •
- ٢ - تبويب البيانات •
- ٣ - قياس الفرقة المركزية •
- ٤ - قياس التشتت •
- ٥ - الارتباط •

وهى المفاهيم الإحصائية الأساسية التى يعالجها هذا الفصل من غير التعرض تعرضا تفصيليا للأسس الرياضية التى تتضمنها ، وكيف أستخلصت هذه الأسس ، لأن الغرض هنا ليس هو الدراسة الرياضية للمفاهيم الإحصائية وكيفية اشتقاقها ، بقدر ما هو التعرف على المفاهيم الإحصائية الضرورية للقياس النفسى وكيفية استخدام هذه المفاهيم للتحكم فى شروط القياس وضبط وسائله وتحليل النتائج أو نحو ذلك •

أولا - اختيار العينات :

أول ما يتجه اليه الباحث في ميدان القياس النفسى هو أن يحدد عينة الافراد التى تطبق عليها الاختبارات ، اذ في حدود العينة تكون النتائج التى يستخلصها من الاختبارات المطبقة •

فنتائج تطبيق اختبار للذكاء على تلاميذ المدرسة الابتدائية ، تختلف عن نتائج تطبيق نفس الاختبار على تلاميذ المدرسة الثانوية • والنتائج المستمدة من عينة منتقاة ، من طلبة مدرسة للمتفوقين مثلا ، تختلف عن النتائج التى تؤخذ من عينة من نفس الصف الدراسى ونفس السن من مدرسة عادية • والنتائج المستمدة من عينة من عشرة أفراد قد تختلف عن النتائج المستمدة من عينة من ألف فرد • • • وهكذا • ومن هنا تأتى أهمية مراعاة عدد الشروط في اختيار العينة التى تطبق عليها الاختبارات مثل :

١ - أن تمثل العينة المجتمع الاصلى تمثيلا صحيحا ، فاذا كنا بصدد تطبيق اختبار في الذكاء على تلاميذ المرحلة الثانوية فانه يصعب بطبيعة الحال تطبيق الاختبار على جميع تلاميذ هذه المرحلة • وسيكون من الضروري أخذ عينة منهم • ولكي نستطيع تعميم النتائج المستمدة من تطبيق الاختبار على هذه العينة ونتخذ منها حكما على المجتمع الاصلى ، يجب أن تتمثل فيها جميع الصفات الرئيسية لطلاب هذا المجتمع (طلاب المرحلة الثانوية) من حيث ضرورة تمثيلها لسنوات الدراسة المختلفة التى تشملها هذه المرحلة ، وأن تشمل البنات والبنين بنفس النسبة الموجودين بها في المجتمع الاصلى، ومدارس المدن والاقاليم بنفس نسبتها أيضا ، وأن تراعى فيها أيضا المستويات الاجتماعية والاقتصادية

المختلفة • • الى غير ذلك من الشروط التى تتضمن تمثيل العينة للمجتمع
الاصلى تمثيلا سليما •

وأختيار العينة فى المجال النفسى لا يختلف عن أختيار العينة فى مجال
العلم الطبيعى • فالكيميائى الذى يدرس خصائص احدى المواد مثلا ،
يأخذ فى العادة عينة صغيرة من المادة المراد دراسة خصائصها ، وقد يأخذ
عينة أخرى ليتأكد من ثبات نتائجه • وهو فى كل مرة لا يأخذ الا عينة
صغيرة من المادة • ولكنه يختار هذه العينة بكل دقة بحيث تتمثل فيها جميع
خصائص المادة • • وهكذا •

٢ — أن تكون هذه العينة كبيرة العدد ما أمكن ، والذى يحدد العدد
هو حجم المجتمع الاصلى المراد دراسة خصائصه وكذلك طبيعة البحث
نفسه وحدوده • ففى المثال السابق لا تكفى عينة من عشرات أو مئات
التلاميذ لكى تمثل طلاب المرحلة الثانوية بجمهورية مصر ، لان تحقيق
التمثيل النسبى للطوائف المختلفة التى يشملها هذا المجتمع ، والوصول
الى نتائج أكثر دقة بالنسبة لهذا المجتمع الكبير سيضطرن الباحث الى
أن يطبق أختباره على عدة آلاف حتى يضمن سلامة هذه النتائج وأنها
تمثل حقيقة المجتمع الاصلى •

وتحدد طبيعة البحث حجم العينة أيضا • ففى البحوث التمهيدية
مثلا تكون عينة الافراد قليلة ، لان القصد منها يكون عادة هو التعرف
على حدود البحث والتخطيط له واكتشاف الاخطاء ، لا الخروج بنتائج
نهائية محددة •

٣ — أن يتم اختيار العينة بطريقة عشوائية • فمن الصعب فى

البحوث السيكولوجية ايجاد مجموعة تمثل تماما المجتمع الاصلى •
ومهما حاولنا ذلك ، فستظل هناك على الدوام اختلافات بينها • وأفضل
طريقة للتخلص من هذه الصعوبة هى الاختيار العشوائى لعينة من
الافراد حتى تستبعد تماما عوامل التحيز والانتقاء •

والطريقة التى تستخدم عادة للحصول على عينة عشوائية هى أن
تأخذ قوائم الاسماء بترتيبها الاصلى ، ونحدد العدد الذى نريده من
بينها • فإذا كنا نريد مائة تلميذ من بين خمسمائة هم كل تلاميذ المدرسة
مثلا ، فإننا نبدأ بالقائمة الاولى ونترك أربعة أسماء ونأخذ الخامس ثم
نترك أربعة أسماء أخرى ونأخذ العاشر • • • وهكذا حتى تنتهى أسماء
التلاميذ • وبهذا نحصل على مجموعة عشوائية هى خمس المجتمع
الاصلى • من المتوقع أن تكون هذه المجموعة مطابقة للمجتمع الاصلى فى
كافة خصائصها •

٤ — تكافؤ المجموعات فى أحوال كثيرة يحتاج الباحث الى اختيار
مجموعتين متكافئتين من الافراد ، كما هو الحال فى طريقة المجموعة
الضابطة ، أكثر الطرق استخداما فى تجارب علم النفس ، عندما يريد أن
يبحث أثر استخدام طريقة جديدة مثلا ، أو أثر عامل معين فى تعلم
التلاميذ أو نحو ذلك فيعمل على توافر العامل المعين أو استخدام الطريقة
الجديدة مع احدى المجموعتين دون الاخرى وتستخدم نتائج المجموعة
الاخرى للضبط أو المقارنة • فالباحث لا يستطيع فى هذه الحالة أن يأخذ
بالنتائج ويستدل منها على تفوق احدى المجموعتين على الاخرى (أو
تعادلها) الا اذا أطمئن أولا الى أن المجموعتين كانتا من الاصل متكافئتين،
بعدها يمكنه أن يقرر أن الفروق بينهما (ان كانت هناك ثمة فروق) انما

ترجع الى تأثير العامل المعين أو الطريقة الجديدة • وهناك وسيلتان تستخدمان عادة للحصول على مجموعتين متكافئتين :

الاولى : تعيين المتوسطات : اذا كانت العوامل التى ستؤخذ فى الاعتبار مثلا ، ويحدد على أساسها التكافؤ بين المجموعتين ، هى السن ودرجة الذكاء ودرجة التحصيل الدراسى فيمكن اعتبار المجموعتين متكافئتين اذا كانت متوسطاتهما فى هذه النواحي متقاربة ، والفروق بينهما ليست جوهرية •

الثانية : هى تقسيم الافراد الى أزواج متكافئة (فى السن ودرجة الذكاء • • الخ) • بمعنى أن يكون التكافؤ فى الافراد وليس بين المجموعات • فيوضع أحد الزوجين فى المجموعة الاولى والزوج الثانى فى المجموعة الثانية • • وهكذا بالنسبة لجميع أفراد العينة •

وهذه الطريقة أفضل من الطريقة الاولى لان التكافؤ فيها ليس بين المجموعتين ككل (نتيجة حساب المتوسطات) وانما أيضا فى الافراد • فكل فرد فى احدى المجموعتين يقابله فرد فى المجموعة الاخرى •

يتوقف اختيار احدى الطريقتين على نوع البحث ومدى حاجته الى التكافؤ بين الافراد أو غير ذلك من الشروط التى قد تكون ضرورية • فهناك أبحاث تتطلب تطابقا تاما بين الافراد ، مثل تلك التى يراد فيها عزل عوامل الوراثة قدر الامكان ، فنلجأ الى استخدام عينة من التوائم المتحدة يوضع أحد أفراد كل زوج منها فى مجموعة والثانى فى المجموعة الثانية • • • • وهكذا •

ثانياً - التنبؤ والتمثيل البياني :

بعد تطبيق الاختبارات على عينة الافراد ، أو بعد جمع البيانات عنهم ، تؤخذ درجاتهم أو البيانات المجموعة وترتب وتوضع في صورة جدول لتسهيل معالجتها وتحليلها • فإذا كان عدد هذه الدرجات أو البيانات صغيرا ، فإنها تؤخذ كما هي : أما إذا كان العدد كبيرا يصعب فهمه إذا أخذ كما هو ؛ فأننا نعمل على تقليله بتجميع البيانات في مجموعات صغيرة وتنظيمها في شكل توزيع تكرارى *Frequency distribution*

فإذا نظرنا الى الأرقام الآتية التى تمثل درجات تلاميذ أحد الفصول المدرسية في اختبار الذكاء •

١٢٢	١٢٧	٩٤	١١٣	١١٠
١١٦	٩٦	١٠٥	٩٧	١١٩
١٠٤	١٢٢	١١٧	١٠٧	١٠٨
١٠٩	١١٢	٨٦	٨٢	١٢٥
١٣٢	٩٢	١١٢	١٠٠	١٠٧
١٠٥	١٠٢	١٠٦	١٠٨	١١٤
١١٧	١٢٤	١١٨	١٠٤	٨٥
١٠٣	٩٦	١٠٢	١٠٧	٩٩

فاننا لا نخرج منها بأى نتيجة لها قيمة ، ونجد من الضروري وضعها في صورة فئات ليسهل فهمها • ونستخدم عادة الطريقة الآتية :

١ - حساب المدى المطلق (الفرق بين أكبر درجة وأقل درجة) •

في المثال السابق : أكبر درجة هي ١٣٢

وأقل درجة هي ٨٢

المدى المطلق : $١٣٢ - ٨٢ = ٥٠$

٢ — حساب مدى الفئة : وتحسب على ضوء معرفة المدى المطلق •
ففي المثال السابق يتراوح المدى بين ٨٢ ، ١٣٢ ، فإذا قسمنا هذا المدى
الى فئات قيمة كل منها خمس درجات ، فانه يصبح لدينا (١١) فئة •
فاذا زاد المدى المطلق عن القيمة السابقة زيادة ملموسة ، فان مدى الفئة
لا بد وأن يزيد بالتالى حتى يظل عدد الفئات معقولا ، ليسهل التعبير
عنها بعد ذلك ببيانها ومعالجتها احصائيا •

٣ — تحديد بداية الفئات ونهايتها : تحدد الفئات بحيث تشتمل
الفئة الاولى على أقل درجة والفئة الاخيرة على أكبر درجة • وأقل درجة
في المثال السابق هي ٨٢ ، يمكن أن نبدأ بها الفئة الاولى • ولكن لسهولة
التوزيع يفضل (في هذا المثال) أن تبدأ الفئة الاولى بالدرجة ٨٠ •

ولما كان مدى الفئة ٥ درجات ، فان الفئة الاولى تشمل الدرجات
من ٨٠ الى ٨٤ ، وتليها الفئة الثانية من ٨٥ الى ٨٩ • • • وهكذا حتى
نصل الى الفئة ١٣٠ — ١٣٤ التى تشمل أكبر درجة (وهي ١٣٢) • كما
هو موضح في الجدول رقم (١) • ويسمى هذا التوزيع بالتدرج الصاعد
الذى يبدأ بالفئات الصغيرة وينتهى بالكبيرة • ويمكن عمل توزيع آخر
يبدأ بالفئات الكبيرة وينتهى بالصغيرة ويسمى بالتدرج النازل •

٤ — نضع بعد ذلك علامات تدل على كل درجة من الدرجات المعطاة

أمام الفئة التي تمثلها • ثم نحسب عدد مرات تكرار هذه العلامات
بالنسبة لكل فئة على النحو الموضح في الجدول رقم (١) أيضا •

المفئات	العلامات	التكرار
٨٤ — ٨٥	/	١
٨٩ — ٩٥	//	٢
٩٤ — ٩٥	//	٢
٩٩ — ٩٥	////	٤
١٠٤ — ١٠٥	/ // // //	٦
١٠٩ — ١٠٥	//// // //	٩
١١٤ — ١١٥	////	٥
١١٩ — ١١٥	////	٥
١٢٤ — ١٢٥	///	٣
١٢٩ — ١٣٥	//	٢
١٣٤ — ١٣٥	/	١

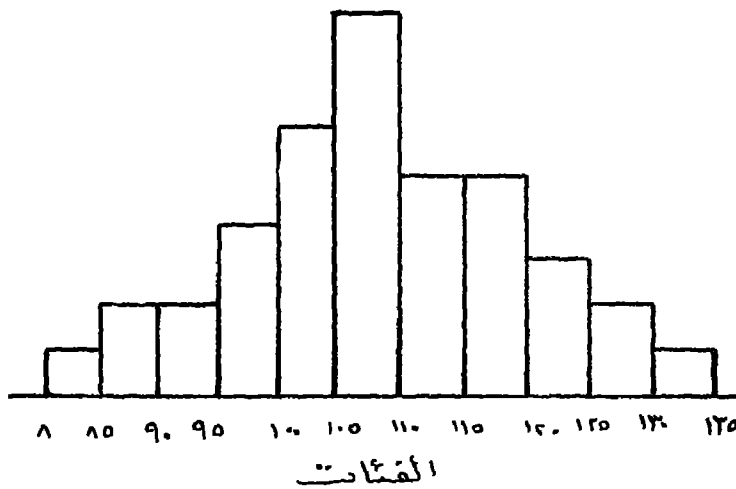
جدول رقم (١)
التوزيع التكرارى للدرجات

ويمكن التعبير عن التوزيع التكرارى للدرجات بالرسم البياني ، ويتم
ذلك التعبير بأكثر من وسيلة على النحو التالى :

١ (المخرج التكرارى Histogram

ونحصل عليه بتقسيم المحور الافقى الى عدد من الاقسام المتساوية

تمثل الفئات ، وتقسيم المحور الرأسى الى عدد من الاقسام
كذلك تمثل التكرار ، ثم نقيم على كل قسم من الاقسام التى
مستطيلا قاعدته هى طول الفئة وارتفاعه يساوى التكرار ، و
على المدرج التكرارى كما هو موضح فى الشكل رقم (١) •

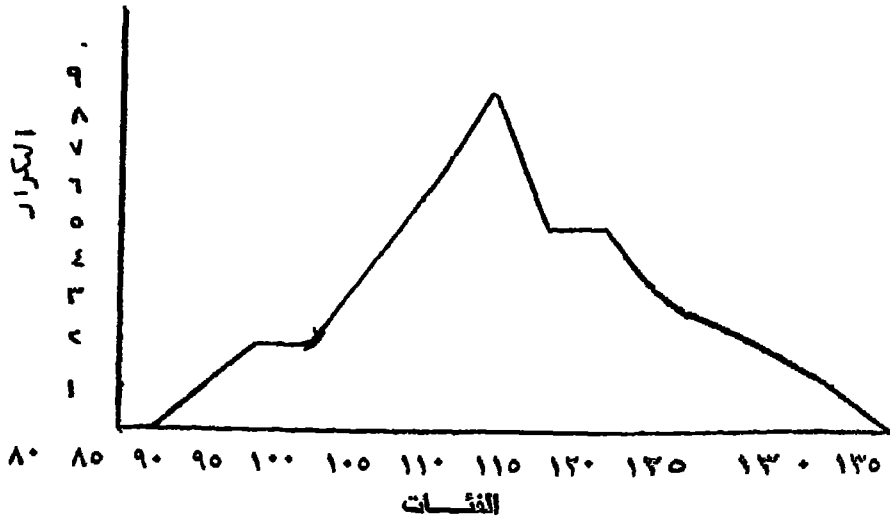


شكل رقم (١) المدرج التكرارى

ب (المضلع التكرارى Frequency Polygon

ونحصل عليه بتقسيم المحورين الافقى والرأسى الى أقس
كما فى حالة المدرج التكرارى • ولكن بدل اقامة المستطيلات
تكرار كل فئة بنقطة توضع فى مركز الفئة تماما وعلى ارض
لتكرارها ، ثم نصل بين كل نقطة والنقطة التالية لها بمستقيما

عن ذلك المصطلح المطلوب كما هو موضح في الشكل رقم (٢) *



شكل رقم (٢) المصطلح التكرارى

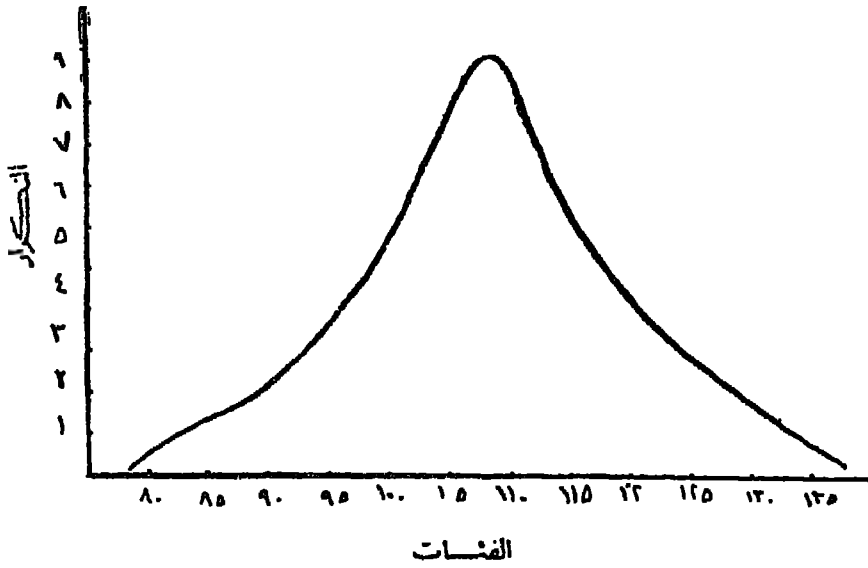
ج) المنحنى التكرارى Frequency Curve

ونحصل عليه بأن نقسم المحورين ونعين مواقع النقط كما في الحالة السابقة ثم فصل بين النقط لا بخطوط مستقيمة وانما بمنحنى ممهد .
وليس شرطاً أن يمر المنحنى بجميع النقط وانما بأكبر عدد منها وبحيث يكون هناك تعادل بين النقط التي لا يمر بها كما في الشكل رقم (٣) *

ويأخذ المنحنى التكرارى أشكالاً عديدة منها المنحنى الاعتدالى Normal Curve وهو المنحنى النموذجي لما يجب أن يكون عليه توزيع الصفات الجسمية كالطول أو الوزن أو الصفات العقلية كالذكاء والاستعدادات الخاصة أو السمات الانفعالية ، اذا شمل البحث جميع أفراد المجتمع الاصلى ، وتخلص من جميع العوامل التي تؤثر في سلامة التوزيع *

وفي المنحنى الاعتدالى يقع أعلى تكرار للدرجات في الفئة التي عند

المنتصف تماما ، ثم يتناقص التوزيع بالتدرج نحو الطرفين • ويكون التوزيع حول المتوسط متماثلا من الجهتين ، وعدد الدرجات التى تقل عن المتوسط يساوى عدد الدرجات التى تزيد عن المتوسط ، ويأخذ هذا المنحنى عموما شكل الجرس •

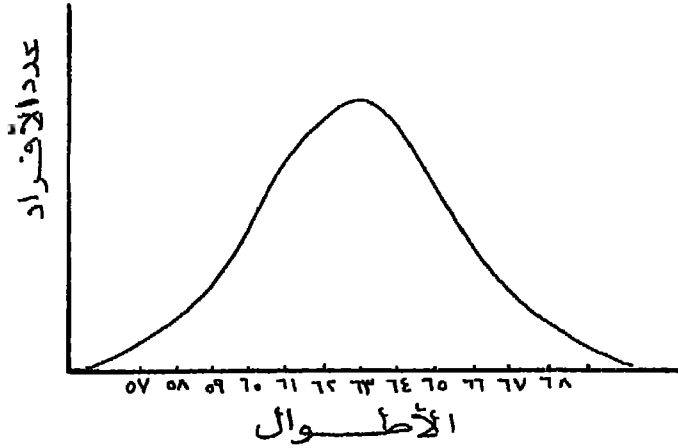


شكل رقم (٣) المنحنى التكرارى

وواضح أن مثل هذا المنحنى يصعب الحصول عليه ان لم يكن ذلك مستحيلا ، ومع ذلك فأننا نفترض باستمرار أنه كلما زادت دقة البحث وكلما شملت عينة الافراد عددا أكبر قرب المنحنى من الشكل الاعتدالى •

وقريب من هذا المنحنى الاعتدالى المنحنى الموضح فى شكل رقم (٤) الخاص بتوزيع أطوال ١٠٥٢ امرأة اخترن بطريقة عشوائية • ويلاحظ فى هذا الشكل أن أكبر عدد من الافراد يأتى حول الفئة المتوسطة (بين ٦٢ ، ٦٣ بوصة) ، وأن الاطوال تقل بالتدرج بعد ذلك من الجهتين،

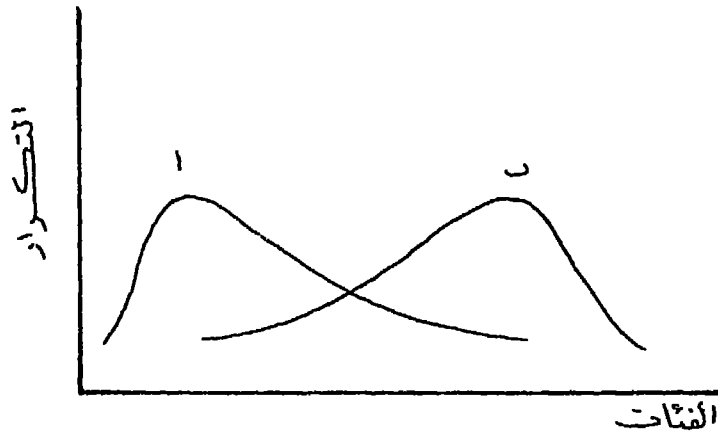
وأن عدد اللاتى تقل أطوالهن عن ٥٧ بوصة هم فئة قليلة للغاية وكذلك عدد اللاتى تزيد أطوالهن عن ٦٨ بوصة .



شكل رقم (٤)

وفي بعض الحالات يأخذ المنحنى التكرارى شكلا ملتويا Skewed Curve وقد يكون هذا الالتواء موجبا أى يميل نحو القيم الصغيرة كما فى المنحنى (أ) شكل رقم (٥) ، أو سالبا بمعنى أنه يميل نحو القيم الكبيرة كما فى المنحنى (ب) من نفس الشكل .

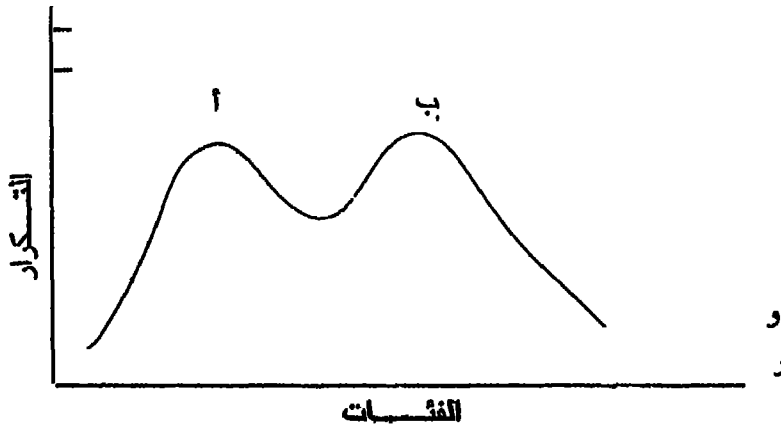
فإذا كان المنحنى يمثل درجات تلاميذ أحد الفصول فى امتحان مادة ما ، فإن معنى الالتواء السالب هو أن مجموعة تلاميذ هذا الفصل تريد بصفة عامة عن المتوسط فى أدائها لهذا الامتحان بقدر زيادة الالتواء . وقد يستنتج المدرس من ذلك أن الامتحان كان سهلا أو أن مجموعة التلاميذ تمثل عينة منتقاة أو غير ذلك . والعكس إذا كان الالتواء موجبا .



شكل رقم (٥)
الالتواء الموجب والسالب

وهناك شكل آخر للمنحنى التكرارى هو المنحنى ذو القيمتين
Bi-Moai Curve (أو أكثر) ، والذي يحدث عندما تتكون المجموعة
الاصلية من مجموعتين متميزتين (أو أكثر) من الافراد . فعندما نقيس
اطوال مجموعة تتكون من النساء والرجال مثلا ونرسم منحنى بالتوزيع
التكرارى للاطوال ، قد نحصل على منحنى ذو قيمتين كما هو موضح
فى الشكل رقم (٦) . فنتجمع الاطوال المتوسطة للنساء حول نقطة تمثلها
القمة الاولى (١) والاطوال المتوسطة للرجال حول نقطة تمثلها القمة
الثانية (ب) .

وهناك أشكال أخرى للمنحنى التكرارى ولكنها أقل شيوعا من
الاشكال السابقة .



شكل رقم (٦)
منحنى ذو قممتين

ثالثاً - النزعة المركزية Central Tendency

إذا نظرنا الى جدول التوزيع التكرارى رقم (١) أو الى المنحنى التكرارى الذى يمثل هذا التوزيع (شكل رقم ٣) ، لوجدنا أن أكبر عدد من الدرجات يأتى عند نقطة متوسطة ثم يقل التوزيع بعد ذلك كلما بعدنا عن هذه النقطة . ونلاحظ هذه الظاهرة فى أغلب التوزيعات التكرارية .
هذه النزعة نحو التجمع حول الوسط هى التى نسميها النزعة المركزية .

وهناك عدة وسائل لحساب النزعة المركزية أكثرها استخداماً ثلاث

هى :

١ (المتوسط الحسابى)

• ب (الوسيط •

• ج (المنوال •

١ (المتوسط الحسابى Arithmetic Mean

هو الطريقة المباشرة لتعيين النزعة المركزية • ويمكن الحصول عليه
بجمع القيم المعطاة ثم قسمة ناتج الجمع على عدد هذه القيم •

فإذا كانت القيم هي ١٥ ، ١٨ ، ٢٠ ، ٣٢ ، ٤٠ •

$$\frac{٤٠ + ٣٢ + ٢٠ + ١٨ + ١٥}{٥} = \text{يكون المتوسط الحسابى}$$

$$٢٥ = \frac{١٢٥}{٥} =$$

ولكن اذا زاد عدد القيم زيادة كبيرة فانه يصعب حساب المتوسط
بهذه الكيفية • ولذلك نعمد الى تنظيمها على هيئة توزيع تكرارى نستخدم
فيه القيم نفسها أو نحولها الى فئات كالمثال الموضح فى جدول رقم (٢) •
ثم نجرى عليها الخطوات التالية •

١ — نحدد منتصف كل فئة أو قيمتها المتوسطة • فمنتصف الفئة
الاولى هو ٨٢.٥ ، ومنتصف الفئة الثانية هو ٨٧.٥ • • • وهكذا •
ونضع هذه القيم فى العمود س •

٢ - نضرب منتصف كل فئة في التكرار ونضعها في العمود (س × ت) حيث ت هي التكرار .

٣ - نجمع نواتج ضرب س × ت ونقسم الناتج الكلي على مجموع التكرار فنحصل على المتوسط الحسابي .

ويوضح الجدول رقم (٢) خطوات حساب المتوسط بهذه الطريقة .

الفئة	التكرار ت	منتصف الفئة س	س × ت
٨٠ -	١	٨٢ر٥	٨٢ر٥
٨٥ -	٢	٨٧ر٥	١٧٥
٩٠ -	٢	٩٢ر٥	١٨٥
٩٥ -	٤	٩٧ر٥	٣٩٠
١٠٠ -	٦	١٠٢ر٥	٦١٥
١٠٥ -	٩	١٠٧ر٥	٩٦٧ر٥
١١٠ -	٥	١١٢ر٥	٥٦٢ر٥
١١٥ -	٥	١١٧ر٥	٥٨٧ر٥
١٢٠ -	٣	١٢٢ر٥	٣٦٧ر٥
١٢٥ -	٢	١٢٧ر٥	٢٢٥
١٣٠ -	١	١٣٢ر٥	١٣٢ر٥
المجموع	٤٠		٤٣٢٠

جدول رقم (٢)

$$\text{المتوسط} = \frac{\text{مجموع س} \times \text{ت}}{\text{مجموع ت}} = \frac{٤٣٢٠}{٤٠} = ٨٠$$

وهناك طريقة أخرى مختصرة تؤدي الى نفس النتيجة مع تسهيل عمليات الضرب ويجري فيها العمل على النحو التالي :

١ — نختار من بين القيم المتوسطة للفئات (منتصف الفئات) واحدة منها كوسط فرضي (يقابل عادة أكبر تكرار) •

٢ — نعين انحراف منتصفات الفئات عن الوسط الفرضي ح •

٣ — نختصر هذه الانحرافات بقسمتها على العامل المشترك (وهو ه في هذا المثال) لتصبح ح' •

٤ — نضرب الانحرافات ح' × التكرارات •

٥ — نعين مجموع الانحرافات المختصرة •

٦ — المتوسط الحسابي = الوسط الفرضي +

مج الانحرافات المختصرة

$$\times \frac{\text{العامل المشترك}}{\text{مج التكرار}}$$

ويوضح الجدول الآتي رقم (٣) حساب المتوسط الحسابي بالطريقة المختصرة •

الفئة	التكرار	منتصف الفته	الانحراف	الانحراف	ت × ح ^١
	ت	س	ح	المختصر ح ^١	
٨٠ —	١	٨٢ر٥	٢٥ —	٥ —	٥ —
٨٥ —	٢	٨٧ر٥	٢٠ —	٤ —	٨ —
٩٠ —	٢	٩٢ر٥	١٥ —	٣ —	٦ —
٩٥ —	٤	٩٧ر٥	١٠ —	٢ —	٨ —
١٠٠ —	٦	١٠٢ر٥	٥ —	١ —	٦ —
١٠٥ —	٩	١٠٧ر٥	صفر	صفر	صفر
١١٠ —	٥	١١٢ر٥	٥	١	٥
١١٥ —	٥	١١٧ر٥	١٠	٢	١٠
١٢٠ —	٣	١٢٢ر٥	١٥	٣	٩
١٢٥ —	٢	١٢٧ر٥	٢٠	٤	٨
١٣٠ —	١	١٣٢ر٥	٢٥	٥	٥
المجموع	٤٠				٤ +

جدول رقم (٣)

٤٠

$$\frac{108}{2} = 54 = 107.5 + 5 \times \frac{108 - 107.5}{2}$$

ب (الوسيط The Mediam

هو النقطة التي تقع عند منتصف التوزيع تماما . بحيث يأتي قبلها عدد من الدرجات مساو للعدد الذي يأتي بعدها ، فللحصول على وسيط مجموعة من القيم مثل ١٨ ، ٢٣ ، ١٦ ، ٢١ ، ٢٤ .

نبدأ بترتيب هذه القيم ان تنازليا أو تصاعد على النحو التالى :

١٦ ، ١٨ ، ٢١ ، ٢٣ ، ٢٤ • ومن هذا الترتيب يتبين أن الوسيط هو
القيمة ٢١ التى تأتى فى الوسط تماما تسبقها قيمتان وتأتى بعدها قيمتان •
وبصفة عامة فان :

$$\text{ترتيب الوسيط} = \frac{ن + ١}{٢}$$

حيث ن هو عدد القيم •

ولحساب الوسيط من توزيع تكرارى ، لابد من انشاء التوزيع
التكرارى المتجمع الصاعد (أو النازل) ، الذى يساعد على معرفة عدد
الدرجات التى تقل عن درجة معينة ويسهل بالتالى تحديد الوسيط •
وفيما يلى التوزيع التكرارى المتجمع الصاعد للفئات المبينة بالجدول
السابق •

ولحساب الوسيط من الجدول السابق :

$$١ - \text{نعين أولا ترتيبه العام بقسمة التكرار الكلى على } ٢ \text{ أو } \frac{ن}{٢}$$

$$\text{ويساوى فى هذه الحالة } ٢٠ = \frac{٤٠}{٢}$$

٢ - نعين الفئة التى يقع فيها الوسيط (الفئة الوسيطة) :

الفئات	التكرار المتجمع الصاعد
أقل من ٨٠	—
أقل من ٨٥	١
أقل من ٩٠	٣
أقل من ٩٥	٥
أقل من ١٠٠	٩
أقل من ١٠٥	١٥
أقل من ١١٠	٢٤
أقل من ١١٥	٢٩
أقل من ١٢٠	٣٤
أقل من ١٢٥	٣٧
أقل من ١٣٠	٣٩
أقل من ١٣٥	٤٠

جدول رقم (٤) التكرار المتجمع الصاعد

يبدل ترتيب الوسيط وهو ٢٠ على أنه يقع في الفئة (١٠٥ —) (

٣ — نعين ترتيب الوسيط داخل الفئة الوسيطة .

فالتكرار المتجمع الصاعد للفئة قبل الوسيطة (أقل من ١٠٥) هو ١٥٠ وعلى ذلك فإن ترتيب الوسيط داخل الفئة الوسيطة =

= ترتيبه العام — التكرار المتجمع الصاعد للفئة قبل الوسيطة .

$$٥ = ١٥ - ٢٠ =$$

ولما كان تكرار الفئة الوسيطة (١٠٥ —) هو ٩ ومدى الفئة هو ٥٥

فان قيمة الوسيط ستزيد على بداية الفئة الوسيطة بمقدار

$$\frac{0}{9} \times \frac{0}{9}$$

$$\therefore \text{الوسيط} = 105 + \frac{0}{9} \times \frac{0}{9} = 105.77$$

والقانون المستخدم هو :

الوسيط = بداية الفئة الوسيطة —

ترتيب الوسيط في الفئة الوسيطة

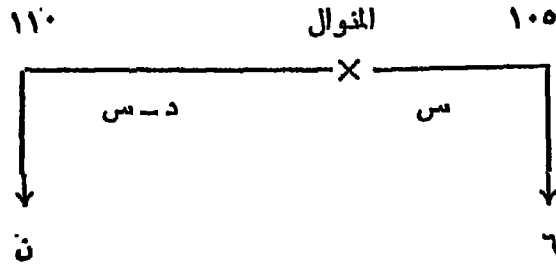
$$\frac{\text{تكرار الفئة الوسيطة}}{\text{مدى الفئة}} \times$$

المنوال The Mode :

المنوال هو أكثر القيم شيوعاً في التوزيع • ويمكن تعيينه مباشرة من المنحنى • الا أن هذه الطريقة غير دقيقة • لان رسم المنحنى يعتمد على المحاولة الشخصية للمرور بأكبر عدد من النقاط والاقتراب ما أمكن من بقية النقاط •

وهناك عدة طرق أخرى لحسابه • منها ما يعتمد على فئة المنوال

(وهى التى تقابل أكبر تكرار) والفئتين المحيبتين بها ، والاستعانة بما يشبه قانون الرافعة فى تعيين قيمة المنوال كما هو موضح فى الرسم .



فئة المنوال فى المثال السابق هى الفئة (١٠٥ -) * نتصور التكرار السابق واللاحق لهذه الفئة كقوتين مؤثرتين فى رافعة ، فيكون المنوال قريبا من القوة الأكبر تأثيرا .

فاذا فرضنا أن المنوال يبعد بمقدار س عن الفئة ١٠٥ ، يكون بعده عن القيمة : ١١٠ هو ٥ - س حيث ٥ هى دلول الفئة .

$$\therefore ٦ س = ٥ (٥ - س) *$$

ومن هذه المعادلة :

$$س = ٢٢٧$$

$$\therefore \text{المنوال} = ١٠٥ + ٢٢٧ = ٣٣٢$$

رابعاً - التشتت Dispersion

يمثل متوسط الدرجات أحد المقاييس التى نعتمد عليها فى مقارنة درجات مجموعتين من الافراد . فاذا قلنا أن متوسط درجات مجموعتين من التلاميذ فى اختبار للذكاء هو ١٠٥ * فمعنى هذا أن المستوى العام

للمجموعتين واحد • ولكن معرفة هذا المستوى العام وحده لا يكفي للمقارنة بينهما ، اذ لابد أيضا من معرفة التوزيع الداخلى للدرجات • بمعنى هل تميل الدرجات للقرب من المتوسط أو للبعد عنه ، وهو ما نعبر عنه بالتشتت • فقد يكون توزيع الدرجات داخل المجموعتين مثالا على النحو التالى :

المجموعة الاولى :	٩٥	١٠٠	١٠٥	١١٠	١١٥
المجموعة الثانية :	٧٠	٩٥	١٠٥	١١٥	١٤٠

واضح أن درجات المجموعة الاولى تميل للقرب من المتوسط ، وان درجات المجموعة الثانية تميل للبعد عن المتوسط • ويقال فى هذه الحالة أن التشتت فى المجموعة الاولى أقل منه فى المجموعة الثانية •

وهناك عدة وسائل تستخدم لقياس التشتت منها المدى ونصف المدى الربيعى والانحراف المعيارى •

وفيما يلى تعريف مختصر بالوسيلتين الاوليتين نستطرد بعدهما لتعريف الانحراف المعيارى ، أكثر طرق تعيين التشتت استخداما فى البحوث النفسية ، وطريقة حسابه •

أ (المدى The Range :

أبسط أنواع مقاييس التشتت هو المدى • وهو عبارة عن الفرق بين أكبر درجة وأقل درجة فى التوزيع • فمدى المجموعة الاولى من الدرجات فى المثال السابق : $115 - 95 = 20$

$$\text{ومدى المجموعة الثانية} = 140 - 70 = 70$$

والعييب الاساسى فى استخدام المدى كوسيلة لتعيين التشتت هو أن الدرجات اثنى فى الاطراف تكون عادة أكثر تطرفا من درجات بقية المجموعة وتؤثر فى النتيجة النهائية • ولهذا السبب لا نعتمد على المدى عادة فى تعيين التشتت ونلجأ الى الوسائل الاخرى •

ب) نصف المدى الربيعى Semi-Inter-quartil range

سبق أن عرفنا أن الوسيط هو النقطة التى يسبقها نصف درجات المجموعة ويأتى بعدها النصف الثانى • وبنفس الكيفية يمكن تقسيم درجات المجموعة الى أربعة أقسام متساوية ، ونسمى كل نقطة من نقط التقسيم فى هذه الحالة بالارباعى • فالارباعى الاول هو النقطة التى يسبقها ربع الدرجات ويأتى بعدها الثلاثة أرباع • والارباعى الثانى (الوسيط) هو النقطة التى يسبقها نصف الدرجات ويأتى بعدها النصف الآخر وهكذا •

ولما كانت الدرجات المتطرفة تأتى فى الارباعى الاول والارباعى الاخير ، فيمكن الاعتماد على المدى بين الارباعين المتوسطين وحدهما ، وذلك بطرح الارباعى الاول من الارباعى الثالث وقسمة الناتج على ٢ • ويسمى الناتج بنصف المدى الربيعى •

واذا رجعنا الى التوزيع التكرارى المستخدم فى حساب الوسيط فان

$$40$$

$$\text{ترتيب الارباعى الاول} = \frac{10}{4} = 2.5$$

$$4$$

$$\text{وهذا الترتيب يقع فى الفئة } (100 - 120)$$

$$\therefore \text{الارباعى الاول} = 100 + \frac{9-1}{6} \times 100 = 100.83$$

باستخدام نفس القانون المستخدم فى حساب الوسيط ، وأيضا
يكون ترتيب الارباعى الثالث = $40 \times \frac{3}{4} = 30$

وهذا الترتيب يقع فى الفئة (١١٥ -)

$$\therefore \text{الارباعى الثالث} = 115 + \frac{29-30}{5} \times 116 = 116$$

$$\therefore \text{المدى الربيعى} = 116 - 100.83 = 15.17$$

$$\therefore \text{نصف المدى الربيعى} = 15.17 \div 2 = 7.585$$

ج) الانحراف المعيارى Standard Deviation

يعتمد قياس الانحراف المعيارى على حساب انحرافات الدرجات عن متوسطها . ولما كان انحراف الدرجات التى هى أكبر من المتوسط موجبا والدرجات التى هى أقل من المتوسط سالبا ، فاننا نلجأ الى تربيع الانحرافات للتخلص من الاشارات السالبة والموجبة ثم نعين مجموع مربعات الانحرافات للدرجات كلها ونستخرج متوسطها ، فاذا أخذنا الجذر التربيعى للمقدار الاخير نحصل على الانحراف المعيارى أو :

$$ع = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}}$$

حيث t هي التكرار ، h^2 مربع الانحراف

، n التكرار الكلي (العدد الكلي للدرجات) •

وفي التوزيعات التكرارية يكون المتوسط في الغالب عددا كسريا مما يعقد العمليات الحسابية اللازمة لاستخراج الانحرافات عن هذا المتوسط • وللتخلص من هذه العقبة تستخدم معادلة رياضية تعتمد على استعمال متوسط فرضي بدلا من المتوسط الحسابي الحقيقي وحساب الانحرافات عن هذا المتوسط الفرضي • والمعادلة المستخدمة في هذه الحالة هي :

الانحراف المعياري $\sigma =$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f h^2}{n} - \left(\frac{\sum f h}{n} \right)^2}$$

حيث f هو مدى الفئة •

حيث t هي التكرار

حيث h الانحراف الفرضي •

حيث n التكرار الكلي •

وللحصول على الانحراف المعياري بالطريقة الاخيرة نجرى الخطوات الآتية :

١ - نحسب منتصفات الفئات ، ونأخذ أحدها متوسطا فرضيا (المقابل لأكبر تكرار عادة) •

٢ — نحسب انحراف منتصفات الفئات الأخرى عن هذا المتوسط
الفرضي ح⁻ (بنفس الكيفية المستخدمة في حساب المتوسط الحسابي
بالطريقة المختصرة) •

- ٣ — نوجد حاصل ضرب تكرار كل فئة \times انحرافها ت ح⁻ •
٤ — نوجد حاصل ضرب تكرار كل فئة \times مربع انحرافها ت ح^{-٢} •
٥ — نوجد مجت ح⁻ مجت ح^{-٢} ، ن (التكرار الكلى) •

• ثم نستخدم المعادلة في تعيين الانحراف المعياري •

وباتباع هذه الخطوات بالنسبة للتوزيع التكراري المستخدم في
حساب المتوسط والمبين بالجدول رقم (٣) نحصل على الجدول الآتي
« جدول رقم ٥ » •

وبالتعويض في المعادلة :

$$ع = \sqrt{\frac{206}{40} - \frac{2\left(\frac{4}{40}\right)}{40}} \times 5 =$$

$$= \sqrt{5.1 - 0.1} \times 5 =$$

$$= \sqrt{5.0} \times 5 =$$

$$= 2.27 \times 5 = 11.35$$

الفئة	منتصف الفئة	التكرار	ح	ت ح	ت ح
٨٠ —	٨٢ر٥	١	٥ —	٥ —	٢٥
٨٥ —	٨٧ر٥	٢	٤ —	٨ —	٣٢
٩٠ —	٩٢ر٥	٢	٣ —	٦ —	١٨
٩٥ —	٩٧ر٥	٤	٢ —	٨ —	١٦
١٠٠ —	١٠٢ر٥	٦	١ —	٦ —	٦
١٠٥ —	١٠٧ر٥	٩	صفر	صفر	صفر
١١٠ —	١١٢ر٥	٥	١	٥	٥
١١٥ —	١١٧ر٥	٥	٢	١٠	٢٠
١٢٠ —	١٢٢ر٥	٣	٣	٩	٢٧
١٢٥ —	١٢٧ر٥	٢	٤	٨	٣٢
١٣٠ —	١٣٢ر٥	١	٥	٥	٣٥
المجموع		٤٠	+	٤	٢٠٦

جدول رقم (٥)

خامسا — الارتباط Correlation

يبين الارتباط نوع العلاقات بين متغيرين + فاذا حصلنا على درجات مجموعة من التلاميذ في مادتين كالحساب والعلوم ، وأردنا معرفة نوع العلاقة التي تربط بين مجموعتي درجات التلاميذ في هاتين المادتين ، بمعنى هل التفوق في الحساب يصحبه تفوق في العلوم ، والتأخر في الحساب يصحبه تأخر في العلوم أو أن العلاقة بينهما عكسية أو أنه ليست هناك علاقة ما بين هاتين المجموعتين من الدرجات ، فان دراسة الارتباط هي التي تحدد نوع هذه العلاقة فيقال في الحالة الاولى أن الارتباط موجب

وفي الحالة العكسية أنه سالب ، أما إذا لم تكن هناك علاقة بين مجموعتي المدرجات فيقال أنه ليس هناك ارتباط ، وتقاس درجة الارتباط في جميع الاحوال بمعامل يسمى معامل الارتباط Coefficient of correlation .
وأكبر درجة للارتباط الموجب هي + ١ والارتباط السالب - ١ ، أما معامل الارتباط صفر فيدل على عدم وجود علاقة بين المتغيرين .

ولزيادة التوضيح نستعين بالمثال الآتي :

إذا كانت درجات خمسة تلاميذ في الحساب والعلوم كما هو موضح في الجدول رقم (٦) ، وفيه التلميذ الحاصل على أعلى درجة في الحساب هو الحاصل على أعلى درجة في العلوم ، والحاصل على الدرجة الثانية في الحساب هو الحاصل على الدرجة الثانية في العلوم وهكذا حتى نصل الى التلميذ الاخير الحاصل على أقل درجة في الحساب وعلى أقل درجة في العلوم ، فان الارتباط في هذه الحالة بين درجات الحساب والعلوم يكون تاما وموجبا أى يساوى + ١ .

التلاميذ	درجة الحساب	درجة العلوم
أ	١٢	١٠
ب	٩	٧
ج	٨	٦
د	٧	٥
هـ	٤	٢

جدول رقم (٦)

أما إذا كانت الدرجات كما هو موضح في الجدول رقم (٧) وفيه

انتلميذ الجاصل على الدرجة الاولى في الحساب هو الجاصل على الدرجة
الاخيرة في العلوم ، والجاصل على الدرجة الثانية في الحساب هو الجاصل
على الدرجة قبل الاخيرة في العلوم * * * وهكذا ، فان الارتباط يكون
تاما وسالبا أى يساوى - ١ *

التلاميذ	درجة الحساب	درجة العلوم
أ	١٢	٢
ب	٩	٥
ج	٨	٦
د	٧	٧
هـ	٤	١٠

جدول رقم (٧)

ويدل معامل الارتباط صفر على أن العلاقة لا تميل الى الناحية الموجبة
أو السالبة ، أو بمعنى آخر أنه ليست هناك علاقة ما بينهما * ويندر في
الابحاث النفسية أن نحصل على معاملات الارتباط النامية + ١ أو - ١
وانما نحصل في العادة على معاملات ارتباط كسرية موجبة أو سالبة أو
مساوية للصفر *

ويستخدم معامل الارتباط على نطاق واسع في البحوث النفسية
والتربوية ، وبصفة خاصة في ميدان القياس بقصد تحديد نوع العلاقات
بين الاختبارات التي تقيس القدرات العقلية مثلا أو اختبارات الشخصية
أو التحصيل أو غيرها ، ومعرفة ما بينها من عوامل مشتركة * ويستخدم
معامل الارتباط أيضا في تحديد معاملات ثبات هذه الاختبارات وصدقها

وغير ذلك من الأغراض التي سنعود لدراستها بالتفصيل عند مناقشة شروط القياس النفسى ووسائله .

وهناك وسائل عديدة لتعيين معاملات الارتباط أكثرها استخداما هى طريقة بيرسون الموضحة فى المثال الآتى :

إذا كانت درجات مجموعة من التلاميذ فى اختبارين س ، ص ، على النحو التالى :

س :	٦	٤	٧	٥	٨
ص :	٨	٥	١٠	٣	٩

ورمزنا لانحرافات درجات س عن متوسطها بالرمز ح س

ورمزنا لانحرافات درجات ص عن متوسطها بالرمز ح ص

ولعامل الارتباط بالرمز ر .

فإن معامل الارتباط بين درجات الاختبارين س ، ص يكون :

$$r = \frac{\text{مجم } (ح س \times ح ص)}{\sqrt{\text{مجم } ح س^2 \times \text{مجم } ح ص^2}}$$

والخطوات المستخدمة فى تعيين معامل الارتباط بهذه الطريقة هى :

١ - تحسب ح س (انحرافات درجات الاختبار س عن

$$\text{متوسطها ، وهو } = \frac{30}{5} = 6 \text{ (} \cdot \text{)}$$

٢ - نحسب ح ص (انحرافات درجات الاختبار ص عن

$$\text{متوسطها ، وهو } = \frac{35}{5} = 7 \text{ (} \cdot \text{)}$$

٣ - نضرب ح س \times ح ص المقابلة لها ، نعين ح^٢ س ، ح^٢ ص .

٤ - نعين مجموع ح س \times ح ص ، وكذلك مجموع ح^٢ س ، مجموع ح^٢ ص وهذه الخطوات موضحة في الجدول رقم (٨) .

ثم نستخدم المعادلة في تعيين ر .

س	ص	ح س	ح ص	ح س \times ح ص	ح ^٢ س	ح ^٢ ص
٦	٨	صفر	١	صفر	١	صفر
٤	٥	٢ -	٢ -	٤	٤	٤
٧	١٠	١	٣	٣	٩	١
٥	٣	١ -	٤ -	٤	١٦	١
٨	٩	٢	٢	٤	٤	٤
المجموع ٣٠	٣٥	٠٠٠	٠٠٠	١٥	١٠	٣٤

جدول رقم (٨)

باستخدام المعادلة :

$$r = \frac{10}{\sqrt{34 \times 10}}$$

وهناك طريقة أخرى تعتمد مباشرة على الدرجات الخام ومربعات هذه الدرجات •

والمعادلة المستخدمة لتعيين معامل الارتباط بهذه الطريقة هي :

$$r = \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sqrt{[\sum (X - \bar{X})^2][\sum (Y - \bar{Y})^2]}}$$

حيث

ن هو عدد الافراد

مجموع ص هو مجموع حاصل ضرب الدرجات المتقابلة في الاختبارين

مجموع ص × مجموع ص هو حاصل ضرب مجموع درجات الاختبار الاول
س × مجموع درجات الاختبار الثانى •

مجموع ص² هو مجموع مربعات درجات الاختبار الاول س

(مجموع ص)² هو مربع مجموع درجات الاختبار الاول س

مجموع ص² هو مجموع مربعات درجات الاختبار الثانى ص

(مجموع ص)² هو مربع مجموع درجات الاختبار الثانى ص

ويوضح الجدول رقم (٩) حساب معامل الارتباط بهذه الطريقة :

س	س ^٢	ص	ص ^٢	س ص
٦	٣٦	٨	٦٤	٤٨
٤	١٦	٥	٢٥	٢٠
٧	٤٩	١٠	١٠٠	٧٠
٥	٢٥	٣	٩	١٥
٨	٦٤	٩	٨١	٧٢
المجموع ٣٠	١٩٠	٣٥	٢٧٩	٢٢٥

جدول رقم (٩)

باستخدام المعادلة :

$$r = \frac{30 \times 30 - 225 \times 5}{\sqrt{[1225 - 225 \times 5][90 - 190 \times 5]}}$$

$$= \frac{1050 - 1125}{\sqrt{[1225 - 1125][90 - 590]}}$$

$$= \frac{75}{\sqrt{170 \times 50}}$$

$$= \frac{75}{\sqrt{8500}}$$

$$= 0.81$$

الفصل الثالث

شروط القياس العقلى

أصبحت أهداف التربية غير مقصورة على ناحية واحدة من نواحي تكوين الشخصية وهى ناحية تحصيل المعارف والمواد الاساسية ، وانما امتدت لتشمل جميع مظاهر شخصية الانسان العقلية والمزاجية والاجتماعية * * * الخ ، لتعمل على نموها ومدها بما يساعد على الاستفادة من كافة امكانياتها فى الاتجاه المرغوب فيه .

ولذلك امتدت أدوات القياس بدورها لتشمل جميع هذه المظاهر .
الا أنه يجب أن نفرق بين مجموعتين من أدوات القياس * الاولى من عمل غير المدرس ، والثانية يقوم بها المدرس أو الهيئات التعليمية المباشرة .
وتحت المجموعة الاولى تأتى اختبارات الذكاء والاستعدادات الخاصة واختبارات الشخصية ، وكذلك اختبارات التحصيل التى توضع لاغراض تجريبية أو لاغراض التشخيص أو للاستفادة منها على نطاق عام .

أما المجموعة الثانية فتأتى تحتها الاختبارات التحصيلية التى نستخدمها لاغراض مدرسية محدودة .

وأيا كان نوع الاختبار النفسى ، فان هناك شروطا أساسية يجب مراعاتها لضمان سلامته ونجاحه وتحقيقه للاغراض المطلوبة منه ،

فالاختبار أو المقياس يجب أن يكون موضوعيا لا يتأثر بالعوامل الذاتية أو بأى عوامل غير ذات صلة بموضوعه سواء فى وضعه أو تصميمه • والمقياس يجب أن يكون ثابتا بمعنى أن يعطى نفس النتائج عندما يطبق فى الظروف المتشابهة وعلى نفس العينة من الافراد ، أو نتائج متقاربة بدرجة مقبولة (احصائيا) • وأن يكون صادقا يقىس ظاهرة محددة هى التى وضع من أجل قياسها • وأن تكون درجاته ذات معنى ودلالة ، ويمكن أن تميز بين الافراد • أو بمعنى آخر أن يكون له معيار أو معايير تحدد درجة أداء الفرد بالنسبة لغيره من الافراد أو بالنسبة للمجتمع الذى ينتمى اليه • فضلا عن الشروط الاخرى الخاصة باستخدامه وسهولة تطبيقه وتصميمه حتى يمكن الاستفادة منه كأداة ميسرة غير معقدة لتحقيق الاغراض المطلوب منه تحقيقها •

وهكذا نصل الى أن الشروط الاساسية التى يجب توافرها فى المقاييس النفسية هى :

- ١ — الموضوعية •
- ٢ — الثبات •
- ٣ — الصدق •
- ٤ — أن يكون له معيار أو معايير محددة •
- ٥ — سهولة الاستخدام •

وهذه الشروط تراعى عادة فى البحوث السيكولوجية وعند وضع الاختبارات التى تخدم أغراضا عامة ، أو عند تقنين هذه الاختبارات ،

ومن ثم فهي تحظى بالاهتمام بالنسبة للمجموعة الاولى من الاختبارات (اختبارات القدرات العقلية والشخصية * * * الخ) ، وان كان من الضروري بالنسبة للمجموعة الثانية من الاختبارات (اختبارات التحصيل المدرسية العادية) أن يضع المدرس في اعتباره أيضا مفاهيمها العامة ، وأن يعمل على ضوئها أثناء وضع اختبارات أو تصميمها ، ليضمن موضوعتها وسلامة الغرض الذي تؤديه وليضمن أيضا سلامة النتائج المستمدة منها وتفسيرها الصحيح .

أولا - الموضوعية Opjectivity

موضوعية الاختبار شرط أساسي * والاختبار الموضوعي هو ذلك الذي لا يتأثر بالحكم الشخصي لواضع الاختبار أو لمصلحة أو بغير ذلك من المؤثرات ، وتعتمد نتائجه على الحقائق المتعلقة بموضوع الاختبار وحده * ولذلك تصاغ أسئلة الاختبارات الموضوعية عادة في صورة كلمات أو عبارات أو أرقام أو أشكال * * * الخ ، يجاب عنها اجابة محددة لا يختلف بشأنها ، قد تكون علامة توضع تحت كلمة (صحيح) أو (خطأ) ، أو تكون الاجابة كلمة بالذات تترك لها مسافة في ورقة الاجابة ، أو قد تكون رقما معين * * * أو نحو ذلك ، مما لا يدع مجالا للتأثير الشخصي أو الذاتي للمصحح ، وبحيث تكون درجة الفرد في الاختبار واحدة مهما تغير المصححون .

وهناك حالات قليلة تدخل فيها الاختبارات غير الموضوعية ، وأغلبها ذات طابع اكلينيكي يعتمد تقدير النتائج فيها على الانطباع الشخصي والرأي الذاتي للاخصائي النفسي * ولذلك يجب أن تكون من المرونة بحيث تتيح امكانيات أوسع للتقدير والتفسير * وان كان من الافضل

وبالرغم من هذه الاسباب ، أن توضع لها ضوابط موضوعية حتى لا تترك
تماما للتقديرات الذاتية •

ـ ولضمان موضوعية الاختبار يجب أن يخضع وضعه وتصميمه
والظروف التي يجرى فيها ، وغير ذلك من المؤثرات والمتغيرات الخاصة
بالاختبار ، لشروط موحدة ، حتى تظل هذه العوامل ثابتة وحتى لا يكون
هناك متغير غير الفرد نفسه الذي يجرى عليه الاختبار ، وحتى تكون
الدرجة المعطاة متوقفة عليه وحده ولا علاقة لها بأي عامل أو مؤثر آخر •

ولتحقيق هذه الغاية يجب أن ننتبه لمجموعة من الاشياء • فمثلا يجب
أن تكون الاسئلة واضحة تماما حتى لا يتدخل عامل عدم فهم العبارات
أو الاسلوب المستخدم، واختلاف الافراد بعضهم عن بعض في هذه النواحي،
في درجة الاختبار • وأن تكون صياغة الاسئلة دقيقة بحيث لا يختلف
الافراد في تفسيرها ومعرفة المقصود منها ، والا تشتت اجاباتهم تبعا
للتفسيرات المختلفة التي قد توحى بها ، والتي ليس لها علاقة بالموضوع
نفسه الذي يقيسه الاختبار •

وخير طريقة لتجنب هذه الاخطاء هي تجريب الاختبار قبل استخدامه
على عينة من الافراد مماثلة للافراد الذين يوضع من أجلهم الاختبار
لتحديد الاسئلة غير المفهومة أو التي لها أكثر من تفسير وحذفها أو
تعديلها •

ويحسن أيضا أن يعرف الفرد مقدما الطريقة التي سيصحح بها
الاختبار حتى يكون التقدير المعطى له سليما • فاذا كنا سنحاسبه على
الاجابات الصحيحة وحدها فيجب أن يعلم ذلك أيضا •

وفي جميع الاحوال يجب أن يقدم الاختبار بتعليمات وتوضح طريقة العمل وطريقة الاجابة تماما ، ويجب أن تتضمن التعليمات مثلا أو أكثر ليعرف الفرد المطلوب منه ويتجنب الاخطاء التي تأتي نتيجة عدم فهمه أو اهتمامه لها ، وحتى لا تتداخل هذه العوامل في أداء الفرد وتتأثر بها درجته في الاختبار ، وحتى يقتصر أدائه على الحقائق أو النواحي التي هي موضوع الاختبار .

ثانيا - الثبات Reliability

يشير ثبات المقياس الى أنه يعطى نفس النتائج اذا كررت عملية القياس تحت نفس الظروف . وهو شرط أساسي في أى نوع من المقاييس، اذ بدون التأكد منه لا يمكن أن نطمئن للمقياس الذي نستخدمه . اذ كيف نطمئن لمقياس يعطى نتيجة ما مرة ثم يعطى نتيجة مخالفة اذا تكرر استعماله .

ويساعدنا على تصور أهمية هذا الشرط بالنسبة للمقياس النفسى ، أن نرى ما يحدث عندما لا يتوافر في القياس الطبيعى . اذا استخدمنا ميزانا غير دقيق مثلا وأعطانا نتائج مختلفة عندما نعيد وزن نفس الاشياء عليه ، أو استخدمنا بارومترا لقياس الضغط الجوى أو ترمومترا أو غير ذلك من أدوات القياس وكانت تعطينا نتائج غير ثابتة .

ان النتائج الدقيقة التى توصل اليها العلم الطبيعى ، ما هى في حقيقتها الا تعبير عن الوسائل الدقيقة الثابتة المستخدمة في الوصول الى هذه النتائج . فدرجة غليان الماء هى ١٠٠ باستمرار وكتلة ١ سم^٣ من الماء هى ١ جم دائما . . . ويهمنى أن تبقى نتائج القياس النفسى ثابتة

بالمثل طالما أننا نعيد القياس تحت نفس الظروف أو تحت ظروف مشابهة •

من الطبيعي ألا نصل الى مستوى الدقة في ثبات النتائج ، لاختلاف طبيعة الظواهر النفسية عن الظواهر الطبيعية والمادية ، ولكن هذا الاختلاف نفسه يجعلنا أكثر حرصا على معرفة مدى ثبات المقياس النفسى الذى نستخدمه •

ويعبر عن الثبات عادة بمعامل هو معامل الثبات Coefficient of reliability الذى هو في حقيقته معامل الارتباط بين نتائج الاختبار ونفسه ويرمز له عادة بالرمز r •

وهناك عدة وسائل نتعين هذا المعامل أهمها :

١ — طريقة اعادة الاختبار Test-retest method

على ضوء حقيقة أن معامل الثبات هو معامل الارتباط بين نتائج الاختبار ونفسه ، فإن الطريقة المباشرة لتعيينه تتحقق عن طريق تطبيق الاختبار على عينة من الافراد ثم اعادة تطبيقه بعد فترة من الزمن على نفس العينة ، وتعين معامل الارتباط بين نتائج الاختبار في المرتين •

ومساوىء استخدام هذه الطريقة ترجع الى الآثار المترتبة على التطبيق الاول للاختبار ، والى ما يحدث في الفترة الزمنية بين التطبيق الاول والثانى له • مثل زيادة ألفة أفراد العينة بموقف الاختبار ، وزيادة خبرتهم بمادته وبموضوعات الاسئلة وبطريقة الاجابة عن هذه الاسئلة ،

وقلة التوتر الانفعالى ... الخ • وهى عوامل من شأنها أن تؤثر فى نتيجة الاختبارات عند اعادة تطبيقه •

والفترة الزمنية بين تطبيق الاختبار فى المرتين لها تأثيرها ، فاذا زادت هذه الفترة زيادة كبيرة ، قد تتدخل عوامل جديدة مثل زيادة النمو العقلى والانفعالى والجسمى • الخ • وهى عوامل قد تؤثر بالمثل فى نتائج الاختبار • واذا قلت هذه الفترة عن حد معين (أصبحت فى حدود يوم أو يومين مثلا) قد تسمح بتدخل عوامل أخرى مثل الحفظ ومحاولة تذكر الاجابات السابقة بذل الاجابة عن الاسئلة اجابة مباشرة • • الى غير ذلك •

وبصفة عامة ، ليست هناك قاعدة ثابتة لتحديد الفترة بين تطبيق الاختبار فى المرتين • اذ يتوقف طول هذه الفترة على عدد من العوامل مثل نوع الاختبار وطوله • • وغير ذلك • ولكنها على أية حال يجب ألا تقل عن أسبوع ولا تزيد عن شهر حتى نقلل قدر الامكان من تدخل العوامل المؤثرة المشار اليها •

٢ — طريقة الصور المتكافئة Equivalent forms method

وتقوم هذه الطريقة على فرض أساسى هو أنه من الممكن اعداد صورتين متكافئتين من الاختبار الواحد • وفى هذه الحالة يكون معامل الارتباط بين نتائج تطبيق الصورتين المتكافئتين هو معامل الثبات ، على نفس الاساس كما لو كان معامل الارتباط بين نتائج الاختبار ونفسه •

وهذا الفرض هو ممكن الصعوبة فى استخدام هذه الطريقة • اذ لى

يتحقق لابد من أن يتكافأ الاختباران تماما في كل النواحي المتعلقة بأعدادهما وكذلك في النتائج المستخلصة منهما • بمعنى أن يتكافأ الاختباران في تمثيلهما للوظائف التي يقيسها كل منهما ، وفي عدد الفقرات وفي طريقة صياغتها (الأسلوب المستخدم ونوع التشبيهات والامثلة ... الخ) وفي مستوى صعوبة الفقرات ومن حيث متوسط الدرجات وتوزيعها ونشتتها ، وأيضا من حيث الارتباط بين الفقرات وبعضها وبعض ... الى غير ذلك من الشروط الاساسية حتى نطمئن الى أن الصورتين متكافئتان وأن الاختبار الثاني هو نظير الاختبار الاول حقا •

ويتم تعيين معامل الثبات في هذه الطريقة بنفس الكيفية • فنطبق الصورة الاولى من الاختبار على عينة من الافراد ، ثم نطبق الصورة الثانية على نفس العينة بعد فترة من تطبيق الصورة الاولى • ونعين معامل الارتباط بين نتائج الصورتين •

وتتعرض هذه الطريقة لبعض مساوئ الطريقة الاولى ، مثل استفادة أفراد العينة من موقف الاختبار الاول عن طريق زيادة ألفتهم بهذا الموقف وخبرتهم بمادة الاختبار ... الخ • وكلما كانت الصورة الثانية قريبة من الصورة الاولى زاد تدخل هذه العوامل •

كما تتأثر بالفترة بين تطبيق صورتى الاختبار نتيجة زيادة نمو أفراد العينة ، وأن كان تأثيرها أقل بالطبع بالنسبة لتذكر الاجابات لان الفقرات ليست هي نفسها فقرات الصورة الاولى ... وهكذا •

٣ — طريقة التجزئة النصفية Split-half method

ويستخدم فيها اختبار واحد يطبق مرة واحدة ، ثم تقسم درجاته الى نصفين •

النصف الاول : ويشمل درجات الفقرات أو الوحدات الفردية
(الفقرات الاولى والثالثة والخامسة . . . الخ) •

النصف الثانى : ويشمل درجات الفقرات أو الوحدات الزوجية
(الفقرات الثانية والرابعة والسادسة . . . الخ) •

ويفضل هذا التقسيم على تقسيم الاختبار الى جزأين ، يتضمن الجزء
الاول أسئلة النصف الاول من الاختبار ، ويتضمن الجزء الثانى أسئلة
النصف الاخير لانه يضمن أكبر قدر من التكافؤ بين أسئلة الجزئين وخاصة
لو كانت الاسئلة متدرجة فى الاصل من السهل الى الصعب فالاصعب •

ثم تعالج بعد ذلك درجات كل نصف كما لو كانت تمثل درجات
اختبار واحد أو احدى صورتين متكافئتين للاختبار •

وتفضل هذه الطريقة على الطريقتين السابقتين لتخلصها من كثير من
العيوب التى لاحظناها فى استخدام طريقة اعادة الاختبار أو طريقة
الصور المتكافئة • فطريقة التجزئة النصفية ليست غيها اعادة لموقف
الاختبار أو غير ذلك من الاموال التى تؤثر فى ثبات الاختبار • وان كانت
هناك ملاحظتان أساسيتان يجب أن ننتبه لهما •

الاولى : أن نصفى الاختبار يجب أن يكونا متكافئين تماما فى
محتوياتهما وفى درجة صعوبة هذه المحتويات وفى متوسط الدرجات
وتشتتها وغير ذلك من الشروط التى سبقت الاشارة اليها •

الثانية : هى أننا فى حسابنا لمعامل الثبات باستخدام هذه الطريقة

نعامل نصفى درجات الاختبار كما لو كانا اختبارين كاملين أو صورتين متكافئتين • وبالتالي فإن معامل الارتباط بين هذين النصفين سيمثل معامل ثبات نصف الاختبار وليس معامل ثبات الاختبار كله •

ولما كان معامل الثبات يزيد بزيادة عدد عناصره (بزيادة طوله كما سيتضح من الجزء التالى) ، وجب تصحيح هذا الوضع • وتستخدم لهذا الغرض معادلة خاصة هى معادلة سبيرمان براون Spearman - Brown وفيها :

$$\frac{r^2}{r + 1} = r_{11}$$

وهذا التعديل يرفع من قيمة معامل الثبات النصفى الذى يعتمد على نصف الدرجات فقط ويجعله شاملا لدرجات الاختبار كله •

عوامل تؤثر فى معامل الثبات :

١ — طول الاختبار : اذا أعطينا تلميذا اختبارا فى الحساب يشتمل على عدد بسيط من الاسئلة ، فإن درجته فى هذا الاختبار ستتحدد بإجاباته على هذا القدر البسيط من الاسئلة التى تمثل حجما محدودا من نوع السلوك المطلوب قياسه • فإذا زاد عدد الاسئلة يصبح الاختبار أكثر احاطة بالنوع المعين من السلوك ، وتصبح الدرجة بالتالى أكثر دلالة على المستوى الحقيقى لاداء التلميذ بالنسبة له •

فضلا عن أن الاختبارات ذات العدد المحدود من الاسئلة تكون أكثر

تأثرا. بعوامل الصدفة • فحل مسألة عن طريق الصدفة في اختبار يشتمل على مسألتين فقط أو ثلاثة مسائل يؤثر على نتيجة الاختبار تأثرا كبيرا ، أما اذا زاد عدد الاسئلة الى عشرين أو ثلاثين ، فان حل مسألة واحدة عن طريق الصدفة لن يؤثر تأثرا ملحوظا على النتيجة •

ومعنى هذا الكلام أن ثبات درجة الاختبار له علاقة بعدد الاسئلة ، وأنه كلما زاد هذا العدد زاد معامل الثبات •

وتمكننا معادلة سبيرمان — براون من التحكم في ثبات الاختبار عن طريق زيادة عدد الاسئلة • والصيغة العامة لهذه المعادلة^(١) هي :

$$r_1 = \frac{n}{n + 1} = \frac{n}{(n - 1) + 1}$$

حيث r_1 هو المعامل الذي نريد الوصول اليه •

r هو معامل الثبات الحالي للاختبار •

، n هي نسبة طول الاختبار الجديد الى الاختبار الحالي ••

فاذا أردنا مثلاً رفع معامل ثبات اختبار ما من ٠٦ الى ٠٨ • تصبح :

(١) يلاحظ أن هذه المعادلة هي نفسها المستخدمة في تصحيح معامل ثبات نصفى الاختبار (في طريقة التجزئة النصفية) = ٢ •

$$\frac{n \times 0.6}{0.6(1-n) + 1} = 0.9$$

$$\therefore 0.6n = 0.9 + 0.9(1-n)$$

$$0.6n = 0.9 + 0.9 - n$$

$$\therefore 0.6n = 1.8$$

$$\therefore n = \frac{1.8}{0.6} = 3$$

ومنى هذا أنه لزيادة معامل الثبات من 0.6 الى 0.9 لابد من زيادة طول الاختبار الى ستة أمثال طوله الاصلى .

الا أن استخدام هذه القاعدة ليس ممكنا في جميع الاحوال . ففى المثال السابق اذا كان عدد فقرات الاختبار 100 ، نكون فى حاجة الى 600 فقرة جديدة لكى يرتفع الثبات من 0.6 الى 0.9 . وقد يترتب على زيادة طول الاختبار الى هذا الحد أن يصبح مملا . والمثل يؤدي الى خفض درجة الثبات ونكون بذلك قد ضاعفنا الجهد بدون الحصول على أية نتيجة ، وربما تكون النتيجة عكسية . . . وهكذا . ولذلك فيحسن اذا استخدمت المعادلة السابقة لزيادة الثبات أن تستخدم بقدر ، مع الاستفادة من العوامل الاخرى التى تزيد من الثبات .

٢ - زمن الاختبار : يتأثر الثبات بالزمن المستغرق فى الحل .

ميرتفع بارتفاع هذا الزمن وانما الى حد معين ، لانه يتيح الفرصة
للإجابة والتأكد من الإجابة • ثم ينخفض بعد ذلك بسبب تدخل عوامل
التعب والملل السابق الاشارة اليها والتي تلجئ الفرد الى التخمين أو
الإجابة السريعة مما يؤثر في ثبات الاختبار •

وليس هناك حد معين للزمن المناسب الذى يجب أن يستغرقه الاختبار
والذى يضمن أكبر قدر من الثبات ، اذ يتوقف ذلك على عدد من العوامل،
فيرجع الى نوع الاختبار مدى اقبال الفرد على اجابته • • • الخ •

٣ — درجة صعوبة الاختبار : صعوبة الاختبار أو سهولته لها تأثير
أيضا على معامل الثبات • فالحادث عندما يصعب على الفرد حل احدى
المسائل أو التمرينات أن يلجأ الى التخمين بشأنها أو أن يضع أية اجابة •
وهذا من شأنه أن يخفض معامل الثبات • والعكس صحيح أيضا اذا
كانت أغلب أسئلة الاختبار من النوع السهل الذى يمكن أن يجيب عنها
كل أفراد العينة • لان هذا معناه أن ينحصر التمييز بينهم فى عدد محدود
من الاسئلة هى التى لم يستطيع الاجابة عنها الا بعض الافراد • أو بمعنى
آخر أننا نكون فى هذه الحالة قد أنقصنا طول الاختبار الى الحد الذى
تمثله الاسئلة الصعبة نسبيا وحدها ، ولهذا تأثيره كما رأينا على ثبات
الاختبار •

٤ — عينة الافراد : يتأثر الثبات كذلك بنوع عينة الافراد التى
يطبق عليها الاختبار وهل هى متجانسة أو غير متجانسة • فمتجانس درجات
المجموعة معناه انخفاض درجة تشتتها ، أى قلة انحرافات درجاتها عن
المتوسط وهذا يقلل من معامل الثبات الذى هو فى أصله معامل ارتباط

يقوم على حساب الانحرافات عن المتوسط • وعلى ذلك فان تطبيق اختبار الذكاء على طلبة احدى الكليات الجامعية قد نحصل منه على معامل ثبات منخفض ، بعكس الحال لو طبق الاختبار على مجموعة مختلفة تتباين درجات ذكاء أفرادها •

ثالثا - الصدق : Validity

يشير صدق المقياس الى مقدرة الفعل على قياس الصفة أو الظاهرة المراد قياسها في العينة الموجودة • فالمعروف مثلا أن الموازين تقيس الكتل وأن الوحدات المستخدمة في هذا القياس هي الجرامات ، وأنها لا تقيس أى شيء آخر ، ولا تقيس درجات الحرارة مثلا التي تستخدم في قياسها وسائل ووحدات أخرى هي الترمومتر ودرجات الحرارة المئوية أو الفهرنهايتية ، ولا تقيس الحجم ولا الضغوط ولا غير ذلك من الظواهر أو الصفات فلكل منها وسائله ووحداته •

نريد بالمثل أن نطمئن الى أن المقاييس النفسية تقيس أشياء محددة بالذات ولا تتداخل في القياس ظواهر مختلفة • خاصة وأن الظواهر النفسية ليست ظواهر مادية ملموسة يمكن أن ندرك مباشرة اذا كانت الاداة التي نستعملها تصلح لها وتقيسها وحدها أم لا • فما يدرينا اذا كان لدينا اختبار في تكلمة الكلمات ، أنه يقيس فعلا هذه الناحية أو القدرة وليس معنى الكلمات أو الاستدلال اللفظي أو نحو ذلك من القدرات العقلية • فضلا عن أن هذه القدرات متداخلة الى حد كبير ، ولذلك يأتي تحديدها عن طريق التعريفات الخاصة التي يضعها صاحب الاختبار • ويكون قياسها في حدود هذه التعريفات •

وصدق الاختبار ليست صفة عامة للاختبار • بمعنى انه متى ثبت

صدق الاختبار فيمكن استخدامه في جميع الاحوال ومع أية عينة من الافراد • فالصدق خاصية تحدد أن الاختبار يقيس الظاهرة المعينة وانما في حدود ، هي حدود العينة التي ثبت صدق الاختبار بالنسبة لها • فالاختبار الصادق بالنسبة لاطفال المدن قد لا يصدق على أطفال الريف ، ويشترط تعيين معامل صدقه من جديد اذا أريد استخدامه مع هذه العينة والاختبار الذى يوضع لتلاميذ المدارس قد لا يصلح لتلاميذ يعملون في مهن حرفية منذ صغرهم • • • وهكذا •

ومن هنا تأتى أهمية تحديد صفات وخصائص العينة التى تستخدم في تعيين معامل الصدق ، حتى يقتصر استخدام الاختبار على العينات المماثلة •

وعلى ضوء هذا الفرض يصبح للصدق أكثر من معنى وأكثر من وظيفة ونستعرض فيما يلى أهم هذه المعانى والوظائف •

١ — الصدق التطابقى Congraent Validity

الطريقة المباشرة للتأكد من صدق الاختبار هى معايرته بمقياس آخر ثبت صدقه وصلاحيته اقياس الصفة المطلوب قياسها • فاختبار جديد في الذكاء مثلا ، يمكن معرفة صدقه عن طريق مقارنة درجاته بدرجات اختبار آخر في الذكاء مثل اختبار بينيه وكسلر أو غيرهما • وهما اختباران معروفان استخدمتا مع أكثر من عينة ومعروف أنهما صادقتان في قياسهما للذكاء •

وما يفعله الباحث النفسى هنا هو ما يفعله الباحث الطبيعى للتأكد من

صدق مقاييسه • ففى حالة قياس الظواهر الطبيعية كقياس الاطوال أو الاوزان أو درجات الحرارة يتم التأكد من صدقها عن طريق مقارنة نتائجها بنتائج المقاييس المقننة الموجودة التى تقيس فعلا هذه الظواهر • فاذا اتفقت نتائج أو تقديرات المقاييس المختبرة مع المقاييس المقننة تكون صادقة بالمثل •

ولكن المشكلة فى القياس النفسى هى فى وجود المقاييس الصادق الذى نقارن به نتائج الاختبار المطلوب تعيين صدقه • فنحن لا نلجأ عادة الى وضع اختبار نفسى جديد الا عند الحاجة ، وعند عدم وجود اختبار آخر بديل يقيس الصفة التى نضع الاختبار من أجل قياسها • اذ ما الذى يدعو الى وضع اختبار جديد ، مع ما فى هذا من جهد ، اذا كان هناك الاختبار الصالح لقياس الصفة المعينة • فاذا لم يتوافر مثل هذا الاختبار كان علينا أن نبحث عن وسيلة أخرى لتعيين صدق الاختبار الجديد • كما سيبتين فيما يلى •

٢ - الصدق التلازمى Goncurrent Validity

يمكن تحديد صدق الاختبار أيضا ، عن طريق الدرجات التى تمثل أداء الفرد الفعلى فى الميدان الذى يرتبط بالصفة التى يقيسها الاختبار • فاذا كان الاختبار يهدف الى قياس المهارة اليدوية مثلا ، فيمكن أن يكون المقياس أو المحك الذى يستخدم للمقارنة هو الدرجات أو التقديرات التى يضعها المشرفون على العمال بالنسبة لادائهم الفعلى ، والتى تحدد مدى تفوقهم (أو تخلفهم) فى الاعمال التى تتطلب المهارة اليدوية ، أو التى تحدد مركز كل منهم بالنسبة لهذه الصفة • ثم تقارن درجات العمال فى

الاختبار بالتقديرات التى وضعها المشرفون ونتيجة هذه المقارنة هى التى
تحدد صدق الاختبار •

٣ - الصدق التنبؤى Predictive Validity

ويعتمد هذا النوع من الصدق ، لا على تقديرات الاداء الفعلى كما
يحدث فى الوقت الحاضر ومدى ارتباطها بدرجات الاختبار ، وانما
بتقديرات الاداء كما يحدث فى المستقبل • أو بمعنى آخر أنه يوضح الى
أى مدى يمكن الاعتماد على الاختبار فى التنبؤ بقدرة الفرد على أداء نوع
من الاعمال التى تتفق خصائصها مع الصفات التى يقيسها الاختبار •
فاذا وضعنا اختبارا لىقيس استعداد طلبة احدى الكليات الجامعية للعمل
بمهنة التدريس ، فان مقارنة درجات هؤلاء الطلبة فى الاختبار ،
بالتقديرات التى يحصلون عليها بعد تخرجهم وعملهم بحقل التدريس
فعلا (بتقديرات المفتشين مثلا) ، هى التى تحدد الصدق التنبؤى
للاختبار •

٤ - الصدق العاملى Factorial Validity

يعتمد هذا النوع على التحليل العاملى لعدد من الاختبارات الصادقة
فى قياسها لصفة معينة تضم اليها الاختبار الذى نريد تحديد صدقه •
والتحليل العاملى يقوم على حساب معاملات الارتباط بين عدد من
الاختبارات ورصد هذه المعاملات فى مصفوفة هى مصفوفة الارتباط ، ثم
عن طريق عدد من الاجراءات الاحصائية يمكن تحديد الصفات أو العوامل
التي يشترك فيها أكثر من اختبار من الاختبارات التى تتضمنها المصفوفة،
ومدى تشبع كل اختبار بالصفات أو العوامل المشتركة • فاذا ثبت تشبع

الاختبار (المطلوب تحديد صدقه) بالصفة المعينة التي تفترض أنه يقيسها ، كان هذا الاختبار صادقا •

• صدق المضمون Content Validity

لا يكتفى الباحث عادة بالاطمئنان الى صدق الاختبار كوحدة كاملة ، وانما يحتاج أيضا الى معرفة تمثيل وحدات الاختبار كل على حده للصفة التي يقيسها الاختبار الكلي ، أو يقيسها جانب معين منه ، تمثل هذه الوحدة إحدى أجزائه • ومن أجل ذلك يعتمد الى فحص هذه الوحدات وتحليلها • وقد يصل الباحث نتيجة هذا الفحص الى استبعاد بعض هذه الوحدات أو استبدالها مما يزيد من الصدق الكلي للاختبار • ويقوم هذا الفحص على أساسين :

الاول منطقي : فيدرس الباحث الوحدات على ضوء الوظيفة المعينة التي تقيسها ومدى مطابقتها لهذه الوظيفة ، وسلامة تعبيرها وتأديتها للغرض المطلوب :

والثاني احصائي : يهدف الى بيان مدى ارتباط هذه الوحدات بعضها ببعض ومدى ارتباطها بالاختبار ككل (أو بالجانب الذي تمثله من الاختبار اذا كان الاختبار يشتمل على أكثر من جانب) ، ومدى صعوبتها ، وقدرتها على التمييز بين درجات مختلفة للصفة التي تهدف الى قياسها • الى غير ذلك •

معامل الصدق Coefficient of Validity

يعبر عن صدق الاختبار عادة بمعامل هو معامل الصدق وهو عبارة عن

معامل الارتباط بين درجات الافراد في الاختبار المطلوب تعيين صدقه وبين درجاتهم أو تقديراتهم في مقياس آخر يقيس الوظائف التي نفترض أن الاختبار يقيسها • ويعرف هذا المقياس الآخر بالمحك (أو الميزان) • ويأخذ المحك أشكالاً عديدة • فقد يكون اختباراً آخر صادقاً ثبتت صلاحيته لقياس نفس الصفة ، أو قد يكون تقديرات المشرفين لاداء أفراد العينة في وظائف ذات صلة بالصفة التي يقيسها الاختبار ، أو درجات اختبارات مدرسية أو نحو ذلك مما سنعود اليه بنوع من التفصيل فيما بعد •

ولما كان معامل الصدق هو معامل ارتباط بين درجات مقياسين أولهما هو الاختبار المطلوب تعيين صدقه والثاني هو المحك أو الميزان ، فإنه يكون عرضة للخطأ التجريبي في القياس من مصدرين هما الاختبار نفسه والمحك • فيتأثر بمعاملتي ثباتهما ، اذا كان هذا المعامل (لاي منهما) أقل من ١ وهو الذي يحدث عادة • ولتصحيح هذه الاخطاء ، والحصول على معامل الصدق الحقيقي تستخدم معادلة خاصة هي :

$$r_{\text{ص}} = \frac{r_{\text{س}} \cdot r_{\text{ص}}}{\sqrt{r_{\text{س}} \cdot r_{\text{ص}}}}$$

حيث $r_{\text{ص}}$ • ص هي معامل الصدق الحقيقي •
 $r_{\text{س}}$ • ص هي معامل الارتباط بين الاختبار ودرجة المحك ،
 $r_{\text{س}}$ • س هي معامل ثبات الاختبار •
 $r_{\text{ص}}$ • ص هي معامل ثبات المحك •

المعادلة السابقة واضحة الدلالة في أن الصدق يتأثر بثبات الاختبار ويتوقف عليه • فالصدق يعنى أن الاختبار يتفق مع مقياس آخر يقيس نفس الوظيفة المفروض أنه يقيسها • ولا يمكن أن يتفق الاختبار مع مقياس آخر إذا لم يكن متفقا أولا مع نفسه • وهذا معناه أنه لا يمكن أن يكون الاختبار صادقا الا اذا كان ثابتا •

ولكن العكس ليس ضروريا • فالاختبار الثابت يجوز أن يكون غير صادق فالمسطرة في قياسها للأطوال ثابتة ، لأنها تعطى نفس القياسات عند استخدامها لقياس أطوال معينة مرات متتالية • وهى صادقة في قياسها لهذه الأطوال ، ولكنها غير صادقة بالمرة بالنسبة لقياس الكتل أو الضغوط أو غير ذلك •

وبالمثل قد يكون هناك اختبار وضع من أجل قياس صفة معينة كالاستدلال العلمى مثلا ، وأعطى نفس الدرجات مرات التطبيق المختلفة على نفس العينة من الأفراد • أى تأكد ثباته • ولكنه لا يقيس الصفة التى وضع من أجل قياسها ، وإنما يقيس شيئا آخر مختلفا (تحصيل العلوم مثلا • • •) • فهو ثابت في قياسها لهذا الشيء الآخر (تحصيل العلوم • • •) وليس الشيء المفروض أنه يقيسه (الاستدلال العلمى) • وهذا معناه أن الاختبار قد يكون ثابتا ولكنه في الوقت نفسه غير صادق • فالثبات شرط ضرورى لصدق الاختبار ولكن العكس ليس ضروريا •

المحكات (الموازين) The Criteria

المشكلة الأساسية التى نتقابلنا عند تعيين صدق اختبار هى تحديد المحك الجيد الذى يمكن أن نعتمد عليه في معايرة الاختبار •

ولما كان الصدق فى حد ذاته شرطا رئيسيا يقطع بصلاحية الاختبار من عدم صلاحيته ، اذ هو الذى يحدد ما اذا كان الاختبار يقيس الصفة المعينة التى نريده أن يقيسها أم لا ، كان من الضرورى أن نستخدم أكثر من وسيلة (أكثر من محك) للتأكد من عذا الشرط •

ويختلف نوع المحك الذى يمكن أن نستخدمه حسب نوع الاختبار والعينة التى يطبق عليها ، الا أنه تجب مراعاة عدد من الشروط فى المحك لكى نقرر صلاحيته وهى الشروط نفسها الواجب توافرها فى المقاييس النفسية ، وأهمها :

١ (الموضوعية : فالمحك بدوره يجب أن يكون موضوعيا وأن يبعد قدر الامكان عن التأثير بالعوامل الذاتية • فعند الاعتماد على التقديرات انثى يضعها المشرفون على مجموعة من الافراد ، بالنسبة لادائهم الفعلى الذى يرتبط بالوظيفة التى يقيسها الاختبار ، كمحك مثلا • يجب أن نحاول جهدنا مساعدتهم على التخلص من تأثير أى عامل ذاتى قد يتدخل فى تقديراتهم ، بأن نعرف لهم الوظيفة المطلوب أن يوجهوا عنايتهم اليها ويضعوا تقديراتهم على أساسها ، ونحدد النواحي الموضوعية التى يجب أن يضعوها فى اعتبارهم عند اعطاء التقديرات الى غير ذلك من الوسائل التى تضمن موضوعيتها •

ب (الثبات : فالمحك يجب أن يكون ثابتا بدوره • اذ لو اختلفت ، تقديراته من وقت لآخر لما كان صالحا للقباس أصلا ، وبالتالي كأداة للمقارنة • وينطبق هذا الشرط على جميع أنواع المحكات لا على الاختبارات وحدها • فاذا اعتمدنا على تقديرات المدرسين للطلبة

كمحك ، وجب أن نتأكد من أن هذه التقديرات لها صفة الثبات ، كأن تأتي مثلا نتيجة عدد من الاختبارات التي أجراها المدرسون للطلبة على عدد من الفترات وليست نتيجة اختبار سريع أو أسئلة عرضية .

ج) الصدق : فنحن نستخدم المحك لتقرير صلاحية الاختبار من حيث أنه يقيس صفة معينة أم لا . وهى الصفة التي يشترك فيها مع الاختبار . فإذا لم تكن هذه الصفة متوافرة في المحك أصلا ، أو بمعنى آخر إذا كان المحك نفسه غير صادق . فكيف نعتمد عليه اذن في تقرير وجود الصفة أو عدم وجودها في الاختبار . من هنا تأتي أهمية التأكد من صدق المحك قبل تقرير صلاحيته لتحديد صدق الاختبار .

ويعنى هذا أيضا أن يكون المحك ممثلا كافيا لعينة السلوك المطلوب قياسه وليس لجزء منه . فإذا كنا بصدد محك يستخدم لتحديد صدق اختبار في الذكاء ، فان الاعتماد على درجات التلاميذ في مادة أو مادتين دراسيتين لا يفي بالغرض ، لان الذكاء صفة عامة تستغرق أغلب النشاط العقلي المدرسى ، ولذلك يجب أن يشمل المحك في هذه الحالة درجات التلاميذ في مختلف المواد الدراسية .

وتتضمن المحكات أنواعا عديدة حتى تفي بالاغراض التي أشرنا اليها، بصدد الباحث من بينها أكثرها تحقيقا للغرض أو للاغراض الخاصة باختباره . وأهم هذه الانواع :

١ - الفروق في العمر : ويستخدم هذا المحك مع الاختبارات التي تريد فيها درجة الفرد في الاختبار بتقدمه في العمر مثل اختبارات الذكاء .

فالذكاء ينمو ويزيد كلما زاد عمر الطفل حتى سن معينة • ومن ثم يمكن الاعتماد على المقابلة بين التغيير الذى يطرأ على درجات الاطفال فى اختبارات الذكاء وبين تغيير أعمارهم — خلال سنوات العمر التى يزيد فيها الذكاء — كوسيلة لتحديد صدق هذا النوع من الاختبارات •

ولا يصلح هذا المحك بالطبع مع الاختبارات التى لا تتأثر درجاتها بالتقدم فى العمر •

٢ — الارتباط باختبار آخر : يصلح معامل الارتباط بين درجات الاختبار وبين درجات اختبار آخر ثبت صدقه وصلاحيته لقياس الصفة المعينة لبيان مدى صدق الاختبار • معامل الصدق الذى ينتج فى هذه الحالة هو معامل الصدق التطابقى الذى سبق أن أشرنا اليه •

٣ — الدرجات الدراسية : تستخدم نتائج الاختبارات المدرسية كمحك جيد بالنسبة لكثير من الاختبارات ، وخاصة اختبارات الذكاء والاستعدادات الخاصة التى يعتمد عليها العمل المدرسى ويرتبط بها ارتباطاً قوياً •

٤ — التقديرات : يمكن الاعتماد على التقديرات التى يصدرها المشرفون أو المحكمون على أداء أفراد العينة فى أعمال أو وظائف لها نفس خصائص الوظائف التى يقيسها الاختبار ، كمحك للاختبار • ومن أمثلة هذه التقديرات تقديرات المدرسين بالنسبة لنشاط التلاميذ الدراسى أو الاجتماعى ، والمشرفين على العمال أو على الموظفين بالنسبة للأعمال المهنية والكتابية والفنية التى يؤدونها تحت إشرافهم • • • أو نحو ذلك •

وكلما جاءت هذه التقديرات نتيجة أحكام موضوعية موجهة للنواحي ذات الصلة بالوظيفة التى يقيسها الاختبار ، كلما كان معامل الصدق المرتبط بها أدق •

فإذا كنا بصدد تحديد صدق اختبار للقدرة الكتابية مثلا ، وأختيرت العينة التى سيطبق عليها الاختبار من بين موظفى إحدى المصالح الحكومية • وطلب من رؤساء هؤلاء الموظفين أن يضعوا تقديرات لموظفيهم حسب درجة اجادتهم للعمل الذى يقومون به ، فيحسن أن نعرف الرؤساء بالعرض من هذه التقديرات ، وأن توجه عنايتهم الى النواحي التى يجب أن يصدرها أحكامهم أو يضعوا درجاتهم على أساسها • فنذكر لهم مثلا أن القدرة الكتابية التى نقيسها والتى ترتبط بالعمل الكتابى تتطلب السرعة والدقة فى الكتابة والمراجعة ، والالمام الكافى باللغة ، وبالعمليات الحسابية، كما تعتمد أيضا على المهارة اليدوية فى استخدام الادوات المكتبية وفى فرز الاوراق وتصنيفها ، وأن هذه النواحي هى التى يجب أن يوجهوا لها عنايتهم عند وضع التقديرات ، هذا حتى يرتبط التقدير المعطى حقيقة بالوظيفة التى نحدد صدق الاختبار على أساسها •

٥ - التمييز بين المجموعات المضادة : فالاختبار الصادق هو الذى يستطيع أن يميز تمييزا قاطعا بين مجموعتين من الافراد : الاولى تتوافر فيها الصفة التى يقيسها الاختبار • ويكون مستوى هذه الصفة بين أفرادها مرتفعا ، والثانية • يكون مستوى أفرادها فى الصفة المعينة ضعيفا •

فاختبار الذكاء الصادق يجب أن يميز بين الاذكياء والاغنياء واختبار

النتحصيل في مادة ما يجب أن يميز بين المتفوقين في هذه المادة والمتأخرين فيها إذا كان صادقا * * * وهكذا .

٦ - الانساق الداخلي : المقصود بالانساق الداخلي Internal

Consistency هو معرفة مدى ارتباط كل وحدة أو فقرة من فقرات الاختبار ككل ، وتستخدم هذه الوسيلة الاحصائية كمحك داخلي لقياس صلاحية الوحدات وقياسها ما يقيسه الاختبار ، أو بمعنى آخر تحديد صدق المضمون .

رابعاً - المعايير The norms

ناقشنا حتى الآن الشروط الاساسية للاختبار النفسى من حيث موضوعيته وثباته وصدقته ، وهى الشروط الواجب توافرها في أى اختبار لكي يصلح لقياس الصفة التى وضع من أجل قياسها .

ولكن ليس معنى هذه الشروط أن الاختبار أصبح وسيلة تعطى درجة، ذات معنى للصفة المعينة . فهو حقا يعطى درجة ، ولكن ما معنى هذه الدرجة ، ما معنى مثلا أن درجة أحمد في اختبار الحساب ٧٠ ، ان وضع الدرجة بهذا الشكل لا يمثل شيئا اذا كان هناك المعيار الذى نقيس عليه هذه الدرجة ونحدد على ضوئه اذا كان هناك المعيار الذى نقيس عليه هذه الدرجة ونحدد على ضوئه اذا كانت مرتفعة أم منخفضة أو أنها متوسطة تمثل المستوى العادى للأفراد الذى هم في مثل سن أحمد وظروفه .

وهناك عدد من المعايير يستخدم لهذا الغرض . ويتم عن طريقها

مقارنة درجة الفرد بدرجات افراد آخرين طبق عليهم نفس الاختبار ، ومن هنا تأتى أهمية تحديد خصائص العينة التى استخدمت فى استخراج معايير الاختبار ، حتى تكون مطابقة درجة الفرد على هذه المعايير سليمة . فإذا كانت العينة المستخدمة فى استخراج معايير اختبار ما مأخوذ مثلا من بين طلبة المدرسة الثانوية ، فإنها تكون صالحة فقط لافراد هذا المستوى التعليمى و لاتصلح لمقابلة درجة طفل فى المدرسة الابتدائية مثلا .

وفى الحالات التى يكون الاختبار فيها صالحة للاستخدام لأكثر من عمر أو لأكثر من مستوى تعليمى ، يجب أن تتبدرج المعايير حسب مستويات العمر أو الدراسة أو غيرها ، فيكون لكل عمر أو مستوى معيار تقاس عليه درجات افراد العمر أو الدراسة أو غيرها ، فيكون لكل عمر أو مستوى معيار تقاس عليه درجات افراد العمر الواحد أو المستوى الواحد .

وهناك ثلاثة أنواع أساسية من المعايير تستخدم لتفسير درجات الاختبارات هى :

- ١ - معايير العمر .
- ٢ - المئينات .
- ٣ - الدرجات المعيارية .

ونوضح فيما يلى هذه الأنواع الثلاثة :

١ - معايير العمر :

يستخدم هذا النوع من المعايير مع أية صفة تنمو بزيادة العمر .

ويكون المعيار في هذه الحالة هو متوسط درجات عينة الافراد من نفس السن . ولما كانت هذه القيمة المتوسطة (أو هذا المعيار) تزداد بزيادة العمر ، فسيصبح اكل عمر معيار مختلف تزداد قيمته من سن الى آخره . فمعيار الطول لسن ست سنوات هو متوسط طول عينة ممثلة لاطفال هذه السن .

ومعيار الطول لسن سبع سنوات هو متوسط طول عينة ممثلة لاطفال سن سبع سنوات ، وهو أكبر بالطبع من المعيار السابق (الخاص بسن ست سنوات) وهكذا . فاذا أردنا أن نعرف ما اذا كان أحد الأطفال قصيرا أم متوسط الطول أم طويلا ما علينا الا أن نقارن طوله بالمعيار الذي يمثل سنه .

وقد استخدم هذا النوع من المعايير في كثير من الاختبارات ، وخاصة اختبارات الذكاء . وأشهر استخداماته بهذا الخصوص هو استخدامه في اختيار سيمون — بينيه ، والاختبارات الأخرى المعدلة لهذا الاختبار الأصلي ، لتحديد العمر العقلي .

العمر العقلي Mental age

من المعروف أن الذكاء خاصية تنمو بتقدم الفرد في العمر حتى يصل الى سن معينة . وقد استفاد بينيه من هذه الخاصية في وضع اختباره . وكان الأساس الذي أعتمد عليه هو أننا اذا عرضنا مستوى النمو العقلي للطفل العادي (متوسط النمو العقلي للأطفال الذين هم في نفس السن) ، أمكننا أن نحدد بالنسبة الى هذا المستوى مدى تقدم أو تأخر أي طفل آخر من ناحية قدرته العقلية .

ومن أجل هذه الغاية وضع بنيه مجموعات من الاسئلة ، وحدد لكل
عمر من الاعمار العقلية مجموعة معينة تمثل متوسط النمو العقلي في هذا
العمر وتدل عليه .

ولتحديد درجة أى طفل في هذا الاختبار ، يعطى الاختبار ليجيب
عن أسئلته مبتدئاً بالاسئلة التى تمثل الاعمار الاولى ، حتى يصل الى
مستوى معين ولا يستطيع أن يتعداه هذا المستوى هو الذى يحدد العمر
العقلي للطفل . فاذا أجاب طفل عن أسئلة سن ٧ مثلاً يقال أن عمره
العقلي ٧ . فاذا كان عمر الطفل الزمنى ٧ أيضاً كان هذا الطفل عادياً .
أو متوسطاً من حيث الذكاء ، أما اذا كان عمره ٨ أو ٩ فإنه يكون متأخراً
في الذكاء . واذا كان عمره الزمنى ٦ أو ٥ فإن ذكاءه يكون مرتفعاً .

وللتخلص من مشكلة العلاقة بين العمر الزمنى والعمر العقلي اقترح
وليام شترن W. stern قسمة العمر العقلي على العمر الزمنى للحصول
على النسبة العقلية . فاذا ضربنا الناتج في ١٠٠ فإننا نحصل على نسبة
تحدد ذكاء الفرد وتسمى هذه النسبة الذكاء intelligence quotient أى

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمنى}} \times 100$$

هذه النسبة هي التى تحدد مستوى ذكاء الفرد . وتبعاً لها يكون
ذكاء الفرد العادى أو المتوسط هو ١٠٠ . فاذا أرتفعت النسبة عن ١٠٠
ارتفع الذكاء ، واذا انخفضت عن ١٠٠ كان الذكاء منخفضاً .

فإذا كان لدينا ثلاثة أطفال عمرهم العقلي ٦ والعمر الزمني للاول ٤
والثاني ٦ والثالث ٨ فان نسبة ذكائهم ستكون :

$$\text{نسبة ذكاء الاول} = \frac{1}{4} \times 100 = 100$$

$$\text{نسبة ذكاء الثاني} = \frac{6}{6} \times 100 = 100$$

$$\text{نسبة ذكاء الثالث} = \frac{8}{6} \times 100 = 133$$

ولنا عودة الى هذا الموضوع عند دراسة اختبار بينيه • بيد أننا
يجب أن نشير الى أن النمو العقلي لا يساير النمو الزمني تماما ، ومن
هنا لا تبقى النسبة ثابتة كما هو مفروض أن تكون • فضلا عن أن الذكاء
لا يستمر في النمو طيلة حياة الانسان ، بل انه يقف عند سن معينة
(عند حوالي ١٥ سنة) • فإذا طبقنا معادلة نسبة الذكاء بعد هذه السن
سنلاحظ تدهورا مستمر في ذكاء الفرد • ولذلك يحسب العمر الزمني
للأفراد بعد هذه السن بحساب أنه ١٥ سنة ، مهما تقدم الفرد في العمر •
لان نمو ذكائه قد توقف عند حد معين ، فيجب أن نفترض حدا ثابتا لنموه
الزمني كذلك هي السن التي توقف عندها نمو الذكاء ، حتى تكون المعادلة
أكثر تمثيلا لذكائه الحقيقي •

ولهذه الاسباب وغيرها يفضل أغلب المشتغلين بالقياس العقلي
استخدام المعايير المئينية •

٢ - المئينات Percentiles :

يعتبر المئين من أكثر المعايير استخداما وخاصة في اختبارات القدرات
العقلية • وهو يحدد النسبة المئوية الحالات التي تقع بعد درجة معينة •

فإذا كانت درجة الفرد في الاختبار هي ٦٠ درجة • وحصل ٨٠٪ من أفراد عينة مماثلة له على درجات أقل من ٦٠ ، تكون درجته المئينية هي ٨٠ ، وهذا معناه أنه أفضل من ٨٠٪ من أفراد العينة المماثلة •

وطبيعى أنه يجب أن يكون هناك أكثر من معيار مئىنى للاختبار الواحد اذا كانت الصفة التى يقسمها الاختبار تتأثر بالسن أو المستوى التعليمى أو نحو ذلك ، يمثل كل معيار منها احدى سنوات العمر المتتالية التى يستخدم الاختبار فى حدودها ، أو أحد المستويات التعليمية ••• الخ • حتى تقاس درجة الفرد على المعيار المئىنى الذى يمثل سنة أو مستواه أو نحو ذلك •

وللحصول على المئين نستخدم نفس الطريقة المستخدمة فى تعيين الوسيط والارباعى (١) • فكما قسمنا المجموعة الى قسمين لتحديد النقطة الوسطى فى حالة الوسيط وكما قسمناها الى أربعة أجزاء فى حالة الارباعى ، يمكن أن نقسمها الى مائة جزء فى حالة المئين • ويكون المئين هو النقطة التى تحدد هذه الأجزاء • فالمئين ١٠ هو النقطة التى يقل عنها ١٠٪ من القيم ، والمئين ٢٠ هو النقطة التى يقل عنها ٢٠٪ من القيم ، والمئين ٥٠ هو النقطة التى يقل عنها ٥٠٪ من القيم (وهو الوسيط) ••• الخ •

ومتى تحددت القيم المقابلة لكل مئين فإنها توضع عادة فى شكل جدول للاستفادة منها فى معرفة المئين الذى يقابل أى قيمة يعطيها الاختبار • وبهذه الكيفية نستطيع تحديد ترتيب الفرد بالضبط بالنسبة للمجموعة •

(١) راجع الفصل السابق •

وسهولة استخدام هذا النوع من المعايير ، فضلا عن تحديده ترتيب
الفرد ضمن المجموعة بدرجة كبيرة من الدقة ، هما السبب في انتشار
استخدام المئينات في الاختبارات النفسية المختلفة التي يلائمها هذا
النوع من المعايير •

٣ - الدرجة المعيارية :

يمكن أن تستخدم الدرجة المعيارية أيضا كميّار لمقارنة درجة الفرد
بالنسبة لدرجات المجموعة التي هو عضو فيها • فإذا كانت الدرجة التي
حصل عليها تمييز في مادة ما هي ٦٠ من مائة • فإن هذه الدرجة (كما
سبق أن رأينا) لاتدل في حد ذاتها عما إذا كان التلميذ متأخرا أو متقدما
بالنسبة لتلاميذ الفصل • وقد يساعد على معرفة مركز هذا التلميذ
نسبيا ، أن نعرف متوسط درجات تلاميذ الفصل • فإذا كان هذا المتوسط
٥٠ ، فإن درجة التمييز تقع في النصف العلوي من الدرجات • ولكننا
لا نخرج من معرفة المتوسط بأكثر من ذلك •

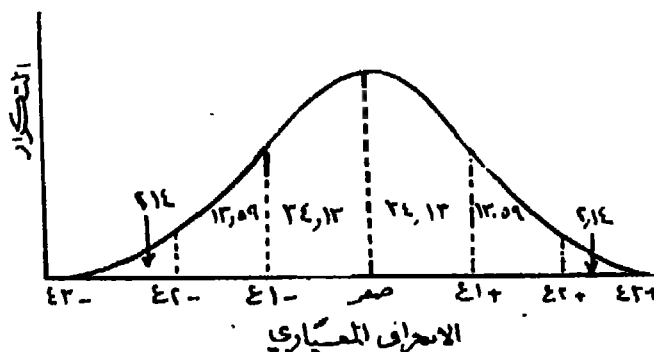
أما إذا أردنا أن نعرف مركز التلميذ بالضبط ضمن النصف العلوي
الذي تقع فيه درجته ، فلا بد من أن نقارن بعد درجته عن المتوسط
بمقياس من مقاييس التشتت كالانحراف المعياري • وبذلك نحصل
على الدرجة المعيارية • فالدرجة المعيارية تساوي نسبة الفرق بين الدرجة
التي يحصل عليها الفرد في الاختبار والمتوسط الى الانحراف المعياري أو:

$$\frac{\text{الدرجة} - \text{المتوسط}}{\text{الانحراف المعياري}} = \text{الدرجة المعيارية}$$

والدرجة المعيارية قد تكون سالبة اذا كانت الدرجة الاصلية اقل من المتوسط ، أو موجبة اذا كانت أكبر من المتوسط ، أما المتوسط فدرجته المعيارية صفر .

وتتضح قيمة الدرجة المعيارية التي يحصل عليها الفرد اذا عرفنا أن التوزيع الاعتدالي للدرجات يأخذ الشكل الموضح رقم (٨) وفيه تقس :

٦٨,٣٦ من الحالات بين + ١ ع ، - ١ ع
 ٩٥,٤٤ من الحالات بين + ٢ ع ، - ٢ ع
 ٩٩,٧٢ من الحالات بين + ٣ ع ، - ٣ ع
 شكل رقم (٨)



فاذا كانت درجة التلميذ كما ذكرنا هي ٦٠ وكان المتوسط ٥٠ وكان الانحراف المعياري للدرجات هو ٩,٥ فإن :

$$\text{الدرجة المعيارية} = \frac{٦٠ - ٥٠}{٩,٥} = ١,٠٥$$

أى أكثر من ١ ع

$$= ٧٨ =$$

وهذا معناه أن التلميذ الحاصل على هذه الدرجة يتفوق على كل التلاميذ الذين يقلون عن هذا الحد ويمثلون حوالي ٨٤٪ من التوزيع . أما إذا كانت درجة التلميذ ٧٠ فإن :

$$\text{درجته المعيارية تصبح} = \frac{٧٠ - ٥٠}{٩٥} = ٢١٠$$

ومعنى هذه الدرجة أنه يتفوق على ٩٨٪ من تلاميذ الفصل ٥٠ وهكذا

خامسا — سهولة استخدام الاختبار :

المقصود بسهولة استخدام الاختبار أن تكون إجراءات التطبيق سهلة وعملية ، أن تكون تعليماته واضحة تماما وغير معقدة ، وأن تكون له طريقة محددة للتصحيح . ولتحقيق هذه الغايات يفضل :

١ — أن يكون للاختبار دليل Manual يعطى تعريفا بالاختبار من حيث موضوعه والاعراض التى يفيد فيها استخدامه ، ومحتوياته الأساسية . ويعطى فكرة عن عينة الافراد التى استعين بها فى استخراج ثوابت الاختبار كمعاملات الصدق والثبات ... الخ ، والتى يصلح استخدام الاختبار من ثم معها . ويتضمن الدليل كذلك المعايير الخاصة بالدرجات .

٢ — أن يمهّد للاختبار بتعليمات واضحة محددة ، وتوضح المقصود من كل جزء من أجزائه وكيفية الاجابة عن أسئلته . ويحسن أن تتضمن التعليمات نموذجا أو أكثر لهذه الاسئلة وطريقة الاجابة عنها (طريقة وضع العلامات أو الكلمات ... الخ فى الجزء المخصص لها فى ورقة

الاجابة) • والافضل أن تكون للاختبار ورقة اجابة منفصلة ، لسهولة وضع العلامات أو نحوها ولسهولة عملية التصحيح أيضا •

٣ — يجب أن ترتب الاسئلة بشكل يسمح بتتبعها بسهولة والاجابة عنها باطراد ومن غير تعثر • كأن ترتب الاسئلة حسب درجة صعوبتها فتوضع الاسئلة في مجموعات تختص كل مجموعة منها بموضوع معين أو بجزء معين اذا كان الاختبار يشتمل على أكثر من جزء أو أكثر من موضوع • أو في صورة مجموعات من الصيغ ، اذا كانت أسئلة الاختبار موضوعة في أكثر من صيغة ، أسئلة التكميل مع بعضها مثلا وكذلك أسئلة الصواب والخطأ ، وأسئلة المقابلة ••• أو غير ذلك •

٤ — أن يكون هناك نموذج للاجابة الصحيحة (مفتاح Key) • وأن يكون هذا النموذج أو المفتاح سهل الاستعمال عمليا ، حتى لا تستغرق عملية التصحيح وقتا كبيرا أو جهدا ، وحتى يتييسر لاي شخص أن يقوم بعملية التصحيح •

ومن التسهيلات التي تحقق هذه الغاية أن يكون المفتاح مثقبا يمكن وضعه على ورقة الاجابة ثم نعد العلامات الصحيحة التي تظهر من ثقوب المفتاح • أو أن يتم التصحيح عن طريق الآلات •• الى غير ذلك من التسهيلات التي تفيد بصفة خاصة في الحالات التي يطبق فيها الاختبار على نطاق واسع وعلى عينات من مئات أو آلاف الافراد •

الفصل الرابع

التكوين العقلى

زاد استخدام الاختبارات العقلية فى الفترة الاخيرة زيادة ملموسة • وزادت حركة وضع الاختبارات وتقنيها لتلاحق الحاجة اليها فى ميادين مختلفة كالتعليم والجيش وميادين الصناعة والتجارة وغيرها •

وقد أسفر استخدام هذه الاختبارات عن نظريات عديدة لتفسير التكوين العقلى • وهذا التفسير وان أعتمد بشكله العلمى على نتائج استخدام الاختبارات النفسية فى الفترة الاخيرة ، الا أن هذا لا يعنى أنه وليد حركة قريية العهد ، وانما هو نتيجة نظريات وآراء تمتد الى الورا عشرات القرون ، بل وتمتد جذورها الى أيام فلاسفة الاغريق الذين كان لهم آراء خاصة بالعقل والفروق بين الناس •

فالعقل عند أفلاطون مثلاً ينقسم الى أجزاء لكل جزء أو ملكة وظيفة خاصة • فهناك ملكة للفهم وملكة للمعرفة وملكة للاعتقاد • الخ • ومن رأيه أن الناس يختلفون فى هذه المواهب ، وذلك يجب وضع كل منهم فى العمل الذى يتفق ومواهبه • وينص على ذلك صراحة فى جمهوريته فيذكر (١) :

1. Davis, J. L. & Vaugian, D., J., Transl. 'The Republic of Plato. N.Y. Burt, P. 600

« أنه لم يولد اثنان متشابهان • بل يختلف كل فرد عن الآخر في المواهب الطبيعية • فيصلح أحدهما لعمل ما بينما يصلح الثاني لعمل آخر •

ويوافقه أرسطو على وجود هذه الفروق بين الناس ، الذي لاحظ أنها توجد بقدر ، فتنقص عند بعض الناس وتزيد عند البعض الآخر • وتشهد بذلك عبارته (١) :

« في كل شيء مستمر يمكن تقسيمه هناك زيادة ونقصان وتوسط • وتنسب هذه الأوصاف تبعاً لعلاقة بعضها ببعض أو لعلاقتها بنا • »

ويضيف أرسطو الى ذلك وصف مميزات الافراد الذين بهم زيادة أو نقص في بعض السمات ، مثل سرعة الغضب والخجل وغير ذلك من السمات التي تقابل سمات الشخصية التي نقيسها اليوم عن طريق اختبارات خاصة تحدد درجة وجودها عند الفرد • أو بمعنى آخر زيادتها أو نقصانها • وهو ما تعنيه عبارة أرسطو •

أما بالنسبة للملكات التي يتكون منها العقل ، فقد كان له فيها رأى مخالف • فمن رأيه أن العقل يعمل كوحدة وان الاجزاء التي ذكرها أفلاطون ما هي الا نواحي نشاط العقل المختلفة •

وقد لاقت فكرة وجود ملكات عقلية تأييدا كبيرا من الفلاسفة والعلماء الذين أتوا بعد ذلك ، الذين حاولوا وضع تقسيمات عديدة للعقل • وليس هناك ثمة فائدة كبيرة للرجوع الى هذه التقسيمات ، وانما يكفي

(١) اناستازى وجون فولى ، سيكولوجية الفروق بين الافراد والجماعات ، مترجم ، الشركة العربية للطباعة والنشر ، القاهرة ١٩٥٩ ص ١٥ •

أن نشير الى أن أغلبها كان يميل الى تقسيم العقل الى أقسام ثلاثة رئيسية هي التذكر والتخيل والتفكير .

وكثيرا ما ارتبط الكلام عن الملكات بتحديد مناطق معينة لها بالمخ . حتى أن أصحاب علم دراسة نتوءات الرأس ذهبوا الى أنه يمكن بتحسس نتوءات رأس الشخص تحديد أى الملكات أكثر نموا . ورسمت خرائط المخ توضح مناطق معينة لهذه الملكات ، الى غير ذلك من المحاولات التي أثبت العلم بعد ذلك أنه ليس لها أى أساس من الصحة .

الا أنه بالرغم من دحض نظرية الملكات ، وبالرغم من أن الابحاث الاخيرة فى علم النفس قد استبعدت هذه النظرية تماما ، الا أن آثارها مازالت باقية . فما زلنا نجد ، وخاصة بين العاملين فى ميدان التعليم ، من يتكلم عن ملكة التفكير أو الارادة أو نحوهما . ولا زلنا نجد من يقول بأن هذه الملكة أو تلك انما تقوى نتيجة التدريب على هذه المادة أو الاخرى .

وعلى أية حال اتجه القياس العقلى فى الخمسين سنة الاخيرة الى استعمال الوسائل الاحصائية فى الكشف عن التكوين العقلى ، والى استعمال طريقة التحليل العاىلى بصفة خاصة ، وتفسير العوامل التي تنتج عن هذا التحليل ، والى تسمية القدرات العقلية المختلفة التي كان لهذا النوع من التحليل الاحصائى فضل الكشف عنها .

ونتيجة لذلك ظهرت عدة نظريات لتفسير التكوين العقلى وكيف تنتظم انقدرات العقلية . ويهنا قبل أن نتعرض اطرق القياس العقلى ووسائله (الاختبارات) ، وقبل أن نقسم هذه الاختبارات الى اختبارات الذكاء

أو للقدرات الخاصة أو نحو ذلك ، أن نتعرف أولا على هذه النظريات التي تصنف القدرات العقلية وتحدد مستوياتها المختلفة • وأهم هذه النظريات :

- ١ — نظرية العاملين لسبيرمان •
- ٢ — نظرية العوامل المتعددة لثورنديك •
- ٣ — نظرية العينات لطومسون •
- ٤ — نظرية العوامل الطائفية الأولية لثرستون •

وفيما يلي توضيح لهذه النظريات وما بينها من فروق

أولا — نظرية العاملين (لسبيرمان) :

تعتبر النظرية الخطوة الرائدة في استخدام طريقة التحليل العاملى للكشف عن الذكاء والقدرات العقلية المختلفة • وقد ظهرت أول نتائجها في بحث لسبيرمان سنة ١٩٠٤ بعنوان : « الذكاء العام وتحديد موضوعيا ، وقياسه » (١) •

ثم صاغها بشكل واضح وكامل في كتابه قدرات الانسان سنة ١٩٢٧ (١) • وتتلخص هذه النظرية في أن كل عملية عقلية تتضمن عاملين :

عامل عام : يشارك في جميع العمليات العقلية ، أى يشارك في العملية المعينة وغيرها •

1. Spearman, C. General Intelligence Objectively Determined and Measurement. Ame. J. Psychol., 1904.

2. Spearman, C. The Abilities of Man, N.Y. Macmillan. 1927

عامل نخاص : أو نوعى يوجد فى العملية المعينة بالذات ، ولا يوجد فى غيرها من العمليات العقلية .

وسببىرمان يرى بهذا الشكل أن العامل العام هو أساس كافة العميات العقلية . ولذلك فقد وحد بينه وبين الذكاء ، واستخدامه فعلا بهذا المعنى فى كثير من كتاباته . وأطلق عليه الحرف ع G . وأوضح أن هذا العامل العام ع هو المحلول العلمى ، وأن استخدام كلمة الذكاء لا تحمل بالتالى أى معنى .

وقد توصل سببىرمان الى نظريته هذه نتيجة تطبيق عدد من الاختبارات التى تتعلق بنواحي معرفية على عدد كبير من الافراد وحساب معاملات الارتباط بينها كما هو موضح فى مصفوفة الارتباط المبينة بجدول رقم (٩) .

تكملة سلاسل اعداد	الكتابة بالشفرة	استنباط تكملة النتائج	مترادفات	جمل
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١) تكملة سلاسل اعداد	—	١٥	٣٥	٣٠
(٢) الكتابة بالشفرة	١٥	—	٢١	٢٨
(٣) استنباط النتائج	٣٥	٢١	—	٤٢
(٤) تكملة جمل	٣٥	١٨	٤٢	—
(٥) مترادفات	٣٠	١٢	٢٨	٢٤
المجموع	١٠٠	٦٦	١٢٦	١١٤

جدول رقم (٩)

وبالنظر الى الجدول رقم (٩) نجد أن أكبر الاعمدة مجموعا هو العمود الخاص باختبار استنباط النتائج يليه اختبار تكملة الجمل ... وهكذا . فاذا أعدنا ترتيب هذا الجدول تنازليا ، في شكل هرمى ، بحيث تكون ارتباطات الاختبار الذى له أكبر مجموع في القمة ، يليه الاختبار التالى في المجموع ... وهكذا ، فاننا نحصل على الجدول رقم (١٠) .

الاختبار	أ	ب	ج	د	هـ
أ (استنباط النتائج	—	٤٢	٣٥	٢٨	٢١
ب (تكملة الجمل	٤٢	—	٣٠	٢٤	١٨
ج (تكملة سلاسل الاعداد	٣٥	٣٠	—	٢٠	١٥
د (مترادفات	٢٨	٢٤	٢٠	—	١٢
هـ (الكتابة بالشفرة	٢١	١٨	١٥	١٢	—
المجموع	١٢٦	١١٤	١٠٠	٨٤	٦٦

جدول رقم (١٠)

وقد استنتج سبيرمان من هذا الترتيب الهرمى لمعاملات الارتباط خاصية هامة هي أن النسبة بين كل عاملين متناظرين في أى عمودين ثابتة . اذا أخذنا مثلا معاملات الارتباط بين الاختبارات أ ، ب ، ج ، د ، الموضحة في العمودين أ ، ب (رأسى) في التقائهما مع الصفين ج ، د (أفقى) نجد أن :

$$\frac{35}{38} = \frac{30}{24} \text{ أى أن } \frac{35}{38} = \frac{30}{24}$$

$$\therefore 35 \times 24 = 30 \times 38$$

$$\text{أو } 35 \times 24 = 30 \times 38 = \text{صفرا}$$

وهذه المعادلة الأخيرة تسمى المعادلة الرباعية + والفرق في الطرف الأيسر من المعادلة يسمى الفرق الرباعى ويساوى صفرا + وبالمثل إذا أخذنا أية أربعة معاملات ارتباط أخرى في الجدول تكون رؤوس مستطيل ، ثم ضربنا كلا منها في المعامل المقابل له (في اتجاه أحد قطري المستطيل) ثم أوجدنا الفرق بين حاصل ضرب كل معاملين نجده صفرا +

وهذه الخاصية الهرمية التى اكتشفها سبيرمان تعنى تأثير جميع الاختبارات الموجودة في الجدول بعامل واحد (هو العامل العام) + ويرتبط به على نحو ما + وأن الاختبارات التى تعتمد اعتمادا كبيرا على هذا العامل العام ترتبط به ارتباطا كبيرا ، أما الاختبارات التى لا تعتمد عليه كثيرا (أو بمعنى آخر تعتمد أكثر على عامل خاص بها) ، فإنها ترتبط ارتباطا ضعيفا بالعامل العام + ولتوضيح ذلك نذكر المثال الاتي^(١)

إذا كان الاختبار أ (استنباط النتائج) يرتبط بالعامل العام بمعامل ارتباط قدره ٠.٧ والاختبار ب تكلمة (الجمل) يرتبط بالعامل العام

(١) عن ركس نايت ، الذكاء ومقاييسه ، مترجم ، مكتبة النهضة المصرية القاهرة ١٩٥٧ ص ١٤ .

بمعامل ارتباط قدره ٠.٦ فتكون النتيجة أن يرتبط الاختبار أ بالاختبار ب
بمعامل ارتباط قدره ٠.٦ × ٧ أى ٠.٤٢. وبالمثل إذا كانت بقية الاختبارات
ج ، د ، هـ يرتبط كل منها بالعامل العام بمعامل ارتباط قدره ٠.٥ ، ٠.٤ ، ٠.٣
على الترتيب ، تكون النتيجة أن يرتبط :

الاختبار ج بالاختبار د بمعامل ارتباط قدره ٠.٥ × ٠.٤ = ٠.٢٠

الاختبار ج بالاختبار هـ بمعامل ارتباط قدره ٠.٥ × ٠.٣ = ٠.١٥

الاختبار د بالاختبار هـ بمعامل ارتباط قدره ٠.٤ × ٠.٣ = ٠.١٢

وبنفس الكيفية يمكن أن نحصل على معاملات الارتباط بين
الاختبارات الخمسة . فإذا نظرنا الى الجدول رقم (١٠) نجد أن
المعاملات التى حصلنا عليها بالكيفية السابقة هى نفس المعاملات التى
يتضمنها هذا الجدول . ومعنى هذا أن جميع الارتباطات التى يتضمنها
الجدول يجمعها بعضها ببعض علاقة عامة مشتركة . هذه العلاقة العامة
المشتركة هى العامل العام ، وأن هذه العلاقة تزيد بالنسبة لبعضها
وتقل بالنسبة للبعض الآخر .

وقد استنتج سبيرمان من هذا فكرته عن العامل العام الذى تشترك
فيه جميع الاختبارات أو نواحى نشاط العقل التى تدل عليها هذه
الاختبارات ، والعامل الخاص الذى يختص بالقدرة أو الناحية الخاصة
التي يقيسها الاختبار .

وبمعنى آخر أن كل عملية عقلية تتأثر بعاملين ، أحدهما عام يشترك
فى كل العمليات العقلية ، والاخر خاص يختلف من عملية الى أخرى .

أى أن هناك عاملاً عاماً يشترك في كتابة الموضوعات الانشاء وفي حل
تمارين الحساب وفي حفظ الشعر • ولكن كل عملية من هذه العمليات
لها عامل خاص بها لا يشترك في غيرها من العمليات • والعامل العام
لا يشترك بنفس القدر في كتابة الانشاء أو حل تمارين الحساب أو حفظ
الشعر • وإنما تختلف نسبة ارتباطه بأحدى هذه العمليات العقلية عنه
بالعمليات الأخرى •

ويجب أن نوضح أنه ليس معنى الخاصية الهرمية التي أشرنا إليها
أن تساوى جميع الفروق الرباعية في الجدول صفراً ، وإنما يكفي أن
تكون هذه الفروق قريبة من الصفر • ذلك لأن أخطاء العينة والاختبارات
تجعل الحصول على نتيجة تساوى الصفر شيئاً بعيد الاحتمال • ولكن
هذه الفروق يجب أن تكون على أية حال قريبة من الصفر • أما إذا زادت
الفروق عن الصفر زيادة لها دلالة ، فإن هذا يعنى وجود نوع آخر
من العوامل بجانب العامل العام والعوامل الخاصة هو الذى يؤدى الى
هذه النتيجة •

وقد كانت ملاحظة بعض علماء النفس مثل طومسون وغيره لوجود
فروق من هذا النوع عند استخدامهم لعدد أكبر من الاختبارات ، هى
السبب في مهاجمة نظرية سبيرمان • مما جعل سبيرمان نفسه يقر آخر
الامر بوجود نوع آخر من العوامل تحدث نتيجة تداخل العوامل الخاصة
فيما بينها ، وتقوم بوخائف أكثر شمولاً هى العوامل الطائفية •

ثانياً — نظرية العوامل المتعددة (لثورنديك) :

انتقد ثورنديك نظرية سبيرمان بشدة • ولم يعترف أول الامر
بوجود العامل العام • وكان من رأيه أن هذه النتيجة التى توصل إليها

سبيرمان انما تعود الى طبيعة الاختبارات التي استخدمها والى قلة عدد هذه الاختبارات •

وأدت أبحاث ثورنديك الاوى^(١) الى قوله بأن عمل العقل ينبنى على عدد كبير من القدرات المستقلة استقلالا تاما والمتخصصة تخصصا كاملا • ولذلك تبدو نظريته ذرية تقسم الذكاء الى جزئيات عديدة ، تأخذ شكل الموصلات العصبية على النحو الذى وصفه فى نظريته للتعليم •

ولكى نفهم وجهة نظر ثورنديك هذه ، نذكر أنه ينتمى أصلا الى المدرسة السلوكية • ولذلك فهو يسلم بأن وحدة مثير — استجابة هى الأساس فى تفسير السلوك • بمعنى أن حدوث الاستجابة يتوقف على المثير الذى يستدعيها • فلكل مثير استجابة خاصة به تحدث عندما يظهر المثير المعين • ويرى ثورنديك أن الكائن الحى يولد وهو مزود بعدد غير محدود من هذه الروابط التى تربط بين مثيرات معينة فى البيئة وبين استجابات خاصة بها عند الكائن الحى •

ونوع الارتباط الذى يعنيه ثورنديك هو الارتباط العصبى • فهو يتصور العلاقة مثير — استجابة على أنها علاقة بين مجموعة من الخلايا العصبية التى تستقبل المثير وتتأثر به ، وبين مجموعة أخرى من الخلايا التى تتسبب فى حدوث الاستجابة ، وان هذا الارتباط يتم عن طريق الموصلات العصبية التى تربط المجموعة الاوى من الخلايا العصبية

1. Thorndike, E.L. Educational Psychology, N.Y. Teachers College, Columbia University, 1914.

بالمجموعة الثانية • ولم يقدم ثورنديك وصفا كاملا لما يحدث في الجهاز العصبي ، بل اكتفى بالقول بأن هذه الروابط ذات طبيعة فسيولوجية غير معروفة تماما •

على هذا النحو يفسر ثورنديك عملية التعلم وعلى هذا النحو أيضا يتخذ موقفه من موضوع الذكاء ، الذي يتكون عنده من عدد كبير من الاجزاء أو القدرات التي تأخذ شكل الوصلات العصبية •

ولكن بسبب تشابه بعض العمليات العقلية في وظائفها ، وفيما تتطلبه من قدرات ، فقد رأى ثورنديك تجميع هذه القدرات في مجموعات متميزة • ورأى نتيجة لذلك أننا إذا أردنا أن نضع اختبارا للذكاء فليس من الضروري أن يشتمل الاختبار على جميع القدرات العقلية المنفردة ، وإنما على هذه المجموعات المعينة • ويتمثل ذلك في اختبار ثورنديك للذكاء المجرد المعروف باسم CAVD. والذي يشتمل على أربعة اختبارات هي اختبارات تكميل الجمل والاستدلال الحسابي والمفردات وتنفيذ التعليمات • واعتبر ثورنديك هذه الاختبارات الاربعة كافية لتمثل الذكاء المجرد • وبجانب هذه المجموعة التي تمثل الذكاء المجرد ميز ثورنديك نوعين آخرين من الذكاء • وبذلك يشمل تصنيفه ثلاثة أنواع هي :

١ - الذكاء المجرد Abstract Intelligence .

ويشمل القدرات العقلية التي تعالج الالفاظ والمعاني والعمليات الرمزية المختلفة •

٢ - الذكاء العلمى Concrete Intelligence

ويشمل القدرات التى تعالج الاشياء المادية والمواد العمالية • والتى تعتمد عليها الاعمال الفنية والميكانيكية واستخدام الآلات والاجهزة ونحو ذلك •

٣ - الذكاء الاجتماعى Social Intelligence :

ويشمل القدرات التى تعتمد عاىها علاقة الفرد بالآخرين وحسن تكيفه مع الظروف الاجتماعية المختلفة •

وبالرغم من أن ثورنديك كان يرى أن هذه الانواع الثلاثة من الذكاء مستقلة عن بعضها ، نتيجة لاعتقاده بأن القدرات التى تتضمنها منفصلة من الاصل ، الا أن معاملات الارتباط بين نتائج الاختبارات التى تقيس بعض هذه النواحي ببعض كانت دائما موجبة • مما يعنى وجود نوع من العلاقة بينها ، وأنها ليست مستقلة تماما • مما جعل ثورنديك يغير موقفه آخر الامر ويعود فى كتابه «قياس الذكاء» الذى نشر عام ١٩٤٧^(١) للبحث عن عامل عام تقوم عليه قدراتنا العقلية المختلفة •

ثالثا - نظرية العينات (لطومسون) :

يقوم النشاط العقلى فى رأى طومسون على أساس عينات أو وصلات عصبية بين المثير والاستجابة (من نوع الوصلات التى تكلم عنها ثورنديك) وينتج من تداخل مجموعات من هذه العينات ثقل أو تكرار حسب طبيعة الموقف التى يواجهها العقل البشرى • فقد تمتد العملية العقلية لتشمل أغلب هذه العينات • أو قد تقتصر فئة محدودة منها •

1. Thorndike, E.L. 'The Measurement of Intelligence. N.Y. Teacher's College, Columbia University. 1947.

ويشبهه فؤاد البهى (١) عمل العقل على هذا النحو بالجسم البشرى الذى يعتمد فى تكوينه وعمله على الخلايا التى تتجمع لتعطى الانسجة والاجهزة العضوية ذات الوظائف المعينة ، ومن هذه الاخيرة يتكون انجسم كله . هذا التكوين يتيح لنا امكانيات مختلفة للتصنيف . فيمكن أن ننظر الى الجسم كله من حيث خصائصه العامة ، وهذا يشبه العامل العام أو نحطه الى أجهزته وأنسجته لنصل الى صفاته الطائفية أو الى الخلايا التى تمثل الصفات الخاصة .

فالعقل البشرى — فى رأى طومسون — يعمل بنفس الكيفية ، فقد يمتد نشاطه ليشمل نواحي النشاط العقلى المعرفى كلها ، ويكون العامل فى هذه الحالة عاما . أو قد يقتصر نشاطه على بعض هذه النواحي الاخرى ليصبح العامل طائفيا . أو قد يقتصر على ناحية واحدة من نواحي النشاط العقلى ، ويصبح العامل بذلك خاصا .

وطومسون لا ينكر بذلك وجود الارتباطات التى تدل على العامل العام ، وإنما ينكر أن هذه الارتباطات هى النوع الوحيد الموجود . ومن رآيه أن سبب ظهور هذه الارتباطات فى أبحاث سبيرمان ، والتى توصل منها الى نظرية العاملين ، هو أن الاختبارات التى استخدمها كانت قليلة العدد وتجمعها صفات مشتركة . فإذا زاد عدد هذه الاختبارات وتباينت خصائصها أمكن ظهور أنواع أخرى من التجمعات تربط بين بعض الاختبارات دون الاختبارات الأخرى . هذا النوع الأخير من الارتباطات يفسر على أساس وجود العوامل الطائفية ، وهى الناحية التى اهتم بابرارها طومسون .

(١) فؤاد البهى السيد ، الذكاء ، دار الفكر العربى ١٩٦٩ ص ٣١٦ .

وهناك ناحية أخرى أبرزها طومسون ، هي نظريته الى العامل العام .
 فهو يفرق بين نوعين من العامل العام . العامل العام الذى يظهر نتيجة
 تطبيق عدد معين من الاختبارات من النوع الذى ظهر فى أبحاث سبيرمان
 فهذا العامل عام بالنسبة للمجموعة المستخدمة من الاختبارات فقط .
 بحيث اذا أضيف اليها عدد آخر من الاختبارات التى لا تشترك فى هذا
 العامل العام فإنه يصبح طائفيًا ، اذ تشترك فيه المجموعة الاسـلية
 ولا تشترك فيه المجموعة المضافة . وأما النوع الاخر من العامل العام
 فهو العامل العام بالنسبة للعقل . ويضع طومسون النوع الاخير من
 العامل العام فى صورة احتمال يمكن أن يحدث لو توافرت الاختبارات
 التى تستغرق نواحي النشاط العقلى المعرفى جميعها .

رابعاً — نظرية العوامل الطائفية الاولى (لثرمستون) :

يفترض أصحاب هذه النظرية وجود عدد من العوامل الاولى التى
 تدخل بأوزان مختلفة فى الاختبارات النفسية . بمعنى أن العامل العددي
 مثلاً قد يدخل بوزن مرتفع فى اختبار العمليات الحسابية بينما يكون له
 وزن مختلف فى اختبار الاستدلال ووزن أقل فى اختبار تكمة الجمل . .
 وهكذا .

كما يفترض أصحاب هذه النظرية أن هذا العدد من العوامل يمكن
 تحديده أو يمكن تحديد الهام منه على الأقل . وأنه على ضوء معرفة
 هذه العوامل والاوزان التى تدخل بها فى الاختبارات النفسية المختلفة .
 تمكن فسير نشاط العقل البشرى .

وهم فى ذلك يختلفون عن طومسون الذى لم يهتم بتحديد هذه

العوامل الطائفية كما أن نظرتة اليها كانت سطحية للغاية اذ اكتفى بنصويرها في شكل الوصلة العصبية بين المثير — استجابة • كما ينكرون وجود العوامل الخاصة ويعزون ظهورها الى مجموعة الاختبارات التي تكون موضوع الدراسة • فاذا اشتملت هذه الاختبارات اختبارا ينتمى الى أحد العوامل الطائفية ، ولم يكن ضمن مجموعة الاختبارات اختبار غيره يشترك معه في هذا العامل الطائفي ، فان نتائج التحليل تظهر وكأن هذا العامل الطائفي عامل نوعي خاص •

أما بالنسبة للعامل العام ، فقد كانت وجهة نظرهم الاولى أنه ليس له الا أهمية بسيطة للغاية ، ففي بحث قام به كيلى سنة ١٩٢٨ (١) ، وهو أحد الابحاث التي تعتبر باكورة الاعمال التي مهدت النظرية العوامل الطائفية الاولى قصد بل تحليل المناهج التي استخدمها سبيرمان والنتائج التي توصل اليها ، وجد أن العامل العام يمكن أن يرجع الى الاخطاء الناشئة في العينة التي طبقت عليها الاختبارات والى طبيعة هذه الاختبارات نفسها التي اشتركت جميعها في الصفة اللفظية ، وأنه اذا استبعد أثر هذه المؤثرات فان العامل المتبقى (العامل العام) يكون صغيرا وليس له دلالة • وأوضح أن العلاقات بين هذه الاختبارات يمكن تفسيرها بطريقة أفضل على أساس ارجاعها الى عدد صغير من العوامل الطائفية التي تشترك فيها بعض الاختبارات بدرجات ارتباط عالية نسبيا ، ولا ترتبط بها اختبارات أخرى ، أو ترتبط بها بدرجات أقل •

1. Kelley, T. L. Cross Roads in the Mind of Man : A study of Differentiable Mental Abilities Standford Univ. Calif 1928.

وبالرغم من أن أبحاث كيلي وبيرت وغيرهما كان لها الفضل في التمهيد لهذه النظرية إلا أنها تنسب عادة لثرستون *

والمنهج الذى اعتمد عليه ثرستون هو منهج التحليل العاىلى ، الذى يعتمد على تطبيق عدد من الاختبارات على عينة من الافراد ، واستخراج معاملات الارتباط بينها ثم ترتيبها فى صورة مصفوفة ارتباط يمكن عن طريقها تحديد الاختبارات التى بينها معاملات ارتباط عالية ، ثم تصنيف هذه الاختبارات فى صورة مجموعات * وبدراسة خصائص كل مجموعة من هذه المجموعات يمكن تسمية العوامل المعينة التى تشترك فيها الاختبارات التى تتضمنها *

ولكى تظهر العوامل الاساسية التى يرجع اليها الاداء العاىلى كان لابد من أن تتنوع الاختبارات لتشمل قدر الامكان الوظائف المختلفة للنشاط العاىلى * حتى لقد تضمنت قائمة الاختبارات التى استخدمها فى احدى دراساته ٦٠ اختبارا متنوعا *

ولكى يضمن ثرستون عدم تداخل العوامل التى يخرج بها ، وأن تكون هذه العوامل نقية بسيطة واضحة الدلالة ، راعى أن تكون الاختبارات المستخدمة بسيطة بدورها ولا تتضمن عمليات عقلية متعددة حتى يأتى تفسير العوامل المشتقة منها سليما واضح العلاقة *

ووصل نتيجة أبحاثه هذه الى تحديد عدد من العوامل الطائفية أطلق عليها اسم القدرات الاولى Primary abilities أهمها :

١ - اقدرة اللفوية (الفهم اللفوى) :

وتتمثل فى الاختبارات التى تتطلب معرفة معنى الكلمات ، وتصنيفها ، والعلاقة اللفظية ... الخ *

٢ — القدرة على الملاحظة اللفظية :

وتوجد في اختبارات مثل ايجاد الكلمات وتكوينها ، وذكر كلمات تبدأ أو تنتهى بحروف معينة ... الخ •

٣ — القدرة العددية :

وتظهر في الاختبارات التي تتعلق باجراء العمليات الحسابية وتقيس سرعة اجراء هذه العمليات ودقتها •

٤ — القدرة المكانية :

وتكشف عنها الاختبارات التي تتطلب ادراك العلاقات المكانية والهندسية الثابتة ، وكذلك التي تتطلب تصور أبعاد الأشياء بعد تغيير وضعها •

٥ — القدرة على السرعة الادراكية :

وتتمثل في الاختبارات التي تهدف الى التعرف السريع الدقيق للتفاصيل وخاصة في الأشياء المرئية وأوجه الاختلاف والتشابه بينها •

٦ — القدرة على التذكر :

وتكشف عنها الاختبارات التي تتطلب التعرف على الاشكال ، أو الربط بين أسماء سبق تعلمها معا ، أو أسماء وأرقام سبق تعلمها معا أيضا ... الخ •

٧ — القدرة على الاستدلال :

وتتمثل في الاختبارات التي تتطلب اكتشاف قاعدة كما في تسكلمة سلاسل الاعداد أو الحروف ... الخ • وكان ثرستون قد اقترح أولا

فيما يختص بالاستدلال وجود عاملين ، أحدهما خاص بالاستقراء والآخر بالقياس • ولكنه وجد أن الأدلة على وجود العامل الآخر تقريبية بدرجة كبيرة • ولذلك فضل ، كما اقترح غيره من الباحثين الجمع بينهما في عامل الاستدلال لا يميز بين عاملي الاستدلال الاستقرائي والقياسي •

ومن رأى ثرستون أن هذه المجموعة من القدرات هي التي يتوقف عليها النشاط العقلي للإنسان • وأن أي عملية يقوم بها تدخل فيها هذه القدرات بأوزان مختلفة • فحل تمرين هندسي مثلاً يعتمد على قدرات مثل : القدرة العددية والاكانيّة والقدرة على الاستدلال ، بينما قد تعتمد كتابة موضوع في الانشاء على القدرة اللغوية والقدرة على الطلاقة اللفظية أكثر من غيرها ••• وهكذا •

ويجب أن نذكر أن هذه المجموعة من القدرات ليست شاملة ، كما أنها لا تمثل الوضع الأخير بالنسبة لمجموعة القدرات العقلية الأولية ، فقد عد بعضها ، وتغير معنى بعض العوامل التي أسفرت عنها ، كما أضيف إليها قدرات أخرى ، نتيجة الأبحاث التي وجهت عنايتها لدراسة هذه القدرات •

وقد كانت وجهة نظر ثرستون الأولى ، هي أن هذه القدرات كافية لتفسير النشاط العقلي وأن القدرة العامة للأفراد تتمثل فيها ، ويمكن تحديدها عن طريق مجموعة الاختبارات التي تقيس هذه القدرات العقلية الأولية • وكان إنكاره هذا للعامل العام في أول الأمر ، وتفضيله الاكتفاء بالعوامل الطائفية وحدها ، بسبب عدم عثوره على ارتباط عام بين الاختبارات التي طبقها في دراساته الأولى وأيضاً بسبب الجدال الذي ثار

حول نظرية سبيرمان ولكن ثبت لثurstون نفسه بعد ذلك ولزملائه (١) ، وجود ارتباطات عالية بين العوامل الطائفية • وفسرت هذه الارتباطات العالية على أنها تدل على وجود صفة شائعة بين هذه العوامل ، أو عامل يجمع بينها هو عامل العوامل • وهذا هو المعنى الذى أعطاه ثurstون للعامل العام •

تعميم :

رأينا فيما سبق كيف اعتمد علماء النفس فى الفترة الاخيرة على الاختبارات العقلية للاستدلال على مكونات العقل ، وذلك بتحليل نتائج هذه الاختبارات وتفسير العوامل التى يسفر عنها هذا التحليل •

ولتحديد هذه العوامل اعتمدوا على عدد من المناهج الاحصائية، أهمها طريقة الفروق الرباعية التى استخدمها سبيرمان وتوصل نتیجتها الى نظريته فى وجود عامل عام يشترك فى جميع العمليات العقلية ، وعوامل أخرى نوعية خاصة بالصفة المعينة التى يقيسها كل اختبار على حدة • وأيضا طريقة التحليل العاملى لمصفوفات الارتباط التى اعتمد عليها كيلي وبيرت وثورستون ••• وغيرهم ، والتى أصبحت الطريقة المفضلة لدى العاملين فى هذا الميدان وأمكن بواسطتها تحديد عدد من العوامل الرئيسية التى كان لثورستون فضل الكشف عنها وتسميتها ووضع عدد من الاختبارات التى تكشف عنها •

والنتيجة النهائية التى يمكن أن تخرج بها من النظريات المختلفة

(1) Thurstone, L. L. and Thurstone, T. G. Factorial studies of Intelligence. Psychometr. Monog No. 2 1941.

التي تعرضنا لها في هذا الفصل ، وما أسفرت عنه هذه النظريات ، هي وجود ثلاثة أنواع رئيسية من العوامل :

الاول – هو العامل العام :

الذى يتسع في مداه ليشمل جميع الاختبارات التى تقيس نواحي النشاط العقلى المعرفى ، وهو الذى يمكن أن نوحده بينه وبين الذكاء •

الثانى – هو العامل الطائفى :

الذى يمثل الصفة التى تشترك فيها مجموعة من الاختبارات التى تقيس بعض جوانب النشاط العقلى المعرفى ولا تشترك فيها بقية الاختبارات • أو بمعنى آخر أنها خاصة بطائفة معينة من النشاط العقلى المعرفى • وأفضل تصور لهذا النوع من العوامل هى العوامل التى سبقت الإشارة إليها •

الثالث – هو العامل الخاص :

الذى يمثل الصفة التى يختص بها اختبار معين فحسب ولا توجد في الاختبارات الأخرى •

وللأغراض العلمية التجريبية يحسن أن نشير الى أن نتائج القياس لا تتأثر بهذه الأنواع الثلاثة من العوامل فحسب ، وإنما تتأثر أيضا بالاطاء التى ترجع الى الظروف التى يتم فيها تطبيق الاختبارات ، وإلى الاختبارات نفسها • هذه الاخطاء تمثل في مجموعها عاملا رابعا يدخل في الاعتبار أيضا كنتيجة حتمية لتأثر القيس النفسى بها •

ويتيح التقسيم السابق امكانيات عديدة للتعرف على التنظيم العقلى

المعرفى • اذ يمكن على أساسه أن نتصور هذا التنظيم على شكل تنظيم هرمى يبدأ بالقدرة العامة التى تأتى فى قمة الهرم ، والتى تشترك فى جميع العمليات الخاصة بالنشاط العقلى المعرفى • وتأتى بعد هذه القدرات الطائفية التى تقع فى مرتبة بين القدرة العامة ، وبين القدرات الخاصة التى تقع عند قاعدة هذا التنظيم •

فكل صورة من صور النشاط العقلى المعرفى تشترك فيها القدرة العقلية العامة بدرجة معينة تختلف من صورة الى أخرى • كما تتضمن تأثير قدرة أو أكثر من القدرات الطائفية فى أى مستوى من مستوياتها وتتأثر كذلك بالقدرات الخاصة التى تميزها عن صور النشاط العقلى الأخرى •

كما يتيح لنا هذا التقسيم امكانية تصور كيف يمكن أن تتجمع القدرات الطائفية الاولى لتعطى القدرات الطائفية المركبة (مثل القدرات التى تدل على المكونات العقلية اللازمة للدراسة فى نوع معين من المعاهد أو للعمل فى مهنة معينة) والتى تأتى فى التنظيم الهرمى فى مستوى يقع بين القدرة العامة وبين القدرات الطائفية • وأيضا كيف يمكن أن تنقسم القدرات الطائفية الاولى لتعطى القدرات الطائفية البسيطة (ومن أمثلتها القدرات الطائفية البسيطة التى تنقسم اليها القدرة العددية مثل القدرة على ادراك العلاقات العددية والقدرة على ادراك المتعلقات العددية والقدرة على الاضافة العددية) (١) ،.والتي تقع فى التنظيم الهرمى بين القدرات الطائفية الاولى والقدرات الخاصة •

(١) عن بحث للدكتور فؤاد البهى السيد عن : القدرة العددية ، دار الفكر العربى ، القاهرة ١٩٥٨ •

ويتيح لنا هذا التقسيم أيضا أن نتصور كيف تؤثر القدرة العامة (أو الذكاء) في المستويات التي تليها • فالشخص ضعيف العقل تكون قدراته العقلية في المستويات الأخرى معطلة • ويزداد تعطّل هذه القدرات بنقص نصيب الشخص من القدرة العامة (من الذكاء) • نلاحظ ذلك مثلا في المعتوهين الذين تقل درجات ذكائهم عن ٢٥، فقدراتهم على فهم الكلمات أو استخدامها أو العد أو الإدراك أو التذكر ... محدود للغاية • بعكس المتفوقين في الذكاء ، نجدهم متفوقين عادة في القدرات الأخرى • فقد أثبتت أبحاث كثيرة (١) أن التفوق في أغلب أنواع الدراسة في كثير من المهن يرتبط ارتباطا عاليا بالذكاء •

وبالمثل يرتبط كل مستوى بالمستويات التي تليه ويؤثر فيها • فالقدرات الطائفية البسيطة ترتبط بالقدرات الطائفية التي تنتمي إليها بنفس الكيفية ... وهكذا •

ولعلّ ضوء هذا التقسيم سستير خطة الكتاب ، فنعالج في الفصول القادمة موضوع الذكاء :لتعرف على معناه ووسائل قياسه وخصائصه ، ثم القدرات العقلية الطائفية بمستوياتها المختلفة المركبة والأولية والبسيطة • ونستطرد بعدها الى دراسة فوائد القياس العقلي •

(١) ارجع الى هذه الابحاث بالفصل السابع •

الفصل الخامس

معنى الذكاء

يتبين لنا من المحاولات المختلفة التى بذلت لتوضيح حقيقة التكوين العقلى والكشف عن العوامل العقلية المختلفة ، أن تعريف هذه العوامل ليس بالعملية السهلة ، لأنها ليست أشياء موجودة فى الطبيعة ، يمكن عزلها وملاحظتها واخضاعها لقياس المباشر وتحديد خصائصها وتعريفها تبعاً لذلك ، وإنما هى تكوينات فرضية نستدل عليها من نتائجها ويجب ألا نستغرب ذلك • فما ينطبق على المكونات العقلية بهذا الخصوص ينطبق على كثير من الظواهر الأخرى الموجودة فى الكون • فنحن لا نرى الكهرباء ولا نرى القوى المغناطيسية مثلاً ، وإنما نحكم عليها من آثارها التى يمكن أن نحددها وأن نقيسها •

وقد مر وقت طويل قبل أن نستقر على طريقة معينة لتعريف مكونات العقل — الذكاء أو غيره من القدرات العقلية التى تعرضنا لها فى الفصل السابق — تماماً كما مر وقت طويل قبل أن تستقر العلوم الطبيعية على الطريقة التى تعرف بها القوى الكهربائية والمغناطيسية وغيرها من قوى الطبيعة وظواهرها ، بل أن الأمر بالنسبة للمكونات العقلية كان أكثر اضطراباً ، لكثرتها من جهة ولتداخلها وصعوبة ضبط اللواقف التى تعمل فيها من جهة أخرى •

فمدلول الذكاء فى الحياة العادية مثلا قد يعنى فطنة الفرد وحسن تصرفه فى المواقف المختلفة التى يتعرض لها فى حياته وحكمته وبديته أو نحو ذلك •

وعند المدرس يعنى الذكاء شيئا آخر ، فهو يعنى قدرة التلميذ على التعلم بسهولة وحل المشكلات المدرسية وتحقيق نتائج أفضل • فالتلميذ الذكى عند المدرس هو الذى يحقق هذه الاشياء ، والتلميذ الغبى هو الذى يفشل فى تعلمه ويحقق نتائج سيئة •

الا أن هذه التعريفات درجة غير شاملة ولا تصلح لتوضيح حقيقة ما يعنيه الذكاء • فقد يكون التلميذ الذى يحكم عليه أحد المدرسين بأنه غبى لأنه لا يحقق عنده نتائج طيبة ، ذكيا عند مدرس آخر لأنه يحقق عنده نتائج أفضل • • • وهكذا • ذلك أن كلا منهما حكم على ذكاء التلميذ من وجهة نظر قاصرة ، وهى تركيز الاهتمام على ما يتصل بتقدم التلميذ أو تأخره فى المادة التى يدرسها فحسب •

وليت الامر يقتصر على هذه الاختلافات فى المواقف العادية ، بل أن وجهات نظر علماء النفس متعارضة هى الاخرى فيما يتصل بموضوع الذكاء ، بسبب اتساع مدى النشاط العقلى الذى تمثله هذه القدرة العامة وتنوعه وصعوبة التفريق بين مكوناته ، وأيضا بسبب علاقته وارتباطه بنشاط الجهاز العصبى وعمل المخ بصفة خاصة ، مما يجعل تعريفات الذكاء تأخذ صورا عديدة تختلف فيما بينها اختلافا كبيرا • بيد أنه يمكن أن نميز بين اتجاهين أساسيين سارت فيها أغلب تعريفات الذكاء •

الاول : ويتمثل فى التفسيرات الفسيولوجية للذكاء التى تحاول
أن تربط بينه وبين نشاط الجهاز العصبى •

الثانى : ويتمثل فى التفسيرات النفسية التى تتجه الى دراسة مكونات
العقل عن طريق المناهج الاحصائية ، وخاصة التحليل العاملى الذى يعتمد
الى ارجاع التنظيم العقلى المعقد الى عدد من العوامل المحددة والتعرف
على ما بينها من علاقات •

أولا - التفسيرات الفسيولوجية للذكاء :

يذهب أصحاب هذا الاتجاه فى تفسير الذكاء الى أن كل نشاط عقلى
يرتبط بشكل أو بآخر بنشاط فسيولوجى معين • بل منهم من يذهب
الى أبعد من ذلك فيعتبر النشاط العقلى نفسه نوعا من النشاط
الفسيولوجى •

فواطسن Watson مثلا لا يعترف بوجود عمليات عقلية صرفة •
بل يرجع هذه العمليات الى أنواع خاصة من النشاط الجسمى ، ويحاول
أن يجد لها تفسيرا حركيا أو فسيولوجيا • بهذه الكيفية يفسر التفكير
بأنه يتרכب من استجابات كلامية باطنة أو حديث صوتى غير مسموع •
ويفترض بصفة عامة أن التفكير يجب أن يكون فعلا حركيا حسيا من
نوع ما • لانه مادامت أفكار الفرد لا تكشف عنها فى الغالب الحركات
المرئية أو الكلام المسموع فلا بد وأنها (فى رأى واطسن) سلوك باطن
يقوم بدلا من الفعل الصريح • ويضرب مثلا (١) لذلك بالفرد عندما

(١) عن وودروث ، مدارس علم النفس المعاصرة (مترجم)، دار المعارف
بمصر ص ٥١ •

بفكر فى نقل شىء كالبيانو مثلا من مكانه ، فان تفكيره يسير فى العادة
على النحو التالى :

« هب أننى نقلت البيانو هنا ... ثم يستمر تفكيره ... ولكنه
سيغطى على النافذة ... لذلك لا يمكن نقله ... الخ » •

ولهذا بدأ من المحتمل لواطسن أن السلوك الباطن الذى أتخذ بدلا
من الفعل الحقيقى يتركب فى معظمه من حركات كلامية •

الا أن هذه النظرة المتطرفة لطبيعة العمليات العقلية ونسبتها الى
ساوك حركى أو فسيولوجى بحث لا تلقى تأييدا من جمهور علماء النفس
ومع ذلك فليست جميع تفسيرات الذكاء الفسيولوجية تذهب الى هذا
الحد المتطرف ، من حيث أنه هو وغيره من العمليات العقلية نشاط
فسيولوجى بحث ، وانما يكتفون بنسبته الى نشاط الجهاز العصبى
بمعنى أنه يرتبط بهذا النشاط بشكل أو بآخر ويمكن تفسيره بعبارات
فسيولوجية • وهذا الفريق يعترف باختلاف المكونات العقلية من حيث
انوع عن النشاط الطبيعى للجهاز العصبى والمخ ، الا أنهم يؤكدون
أن الصلة بين الوظائف العقلية وبين عمل المخ لا يمكن انكارها • ومن هذا
الفريق البورت الذى يرى أن أفضل طريقة للتعرف على طبيعة العمليات
العقلية هى أن نصف مقابلها الفسيولوجى • وأنه لو أمكن رد هذه
العمليات الى مسبباتها ، التى تعنى استقبال الجهاز العصبى للمثيرات
المختلفة ، وسريان الآثار الناتجة عن الاستثارة فى الاعصاب الى الجهاز
العصبى المركزى ثم الرد عليها باستجابة ما غدية أو حركية أو نحو
ذلك ، لتوصلنا الى معرفتها على ضوء حقائق مستمدة من واقع ما يحدث

بالنسبة للأجهزة العصبية العضوية • وهى حقائق يمكن الاطمئنان الى صحتها • الا أنه يرى أن هذه العملية مازالت غير ممكنة لنقص المعلومات انتى لدينا ، وأنه يستحيل بالتالى تعريف الذكاء بالرجوع الى الفسيولوجى ويقرر فى النهاية أن الذكاء هو القدرة على حل مشاكل الحياة أو التفكير • وهو تعريف سيكولوجى صرفة •

وبالمثل رأى ثورنديك أن الذكاء والقدرات العقلية عموما تعتمد على أسباب فسيولوجية • ولم يكتف مثل البورت بالوقوف عند هذا الحد ، بل حاول أن يشمل وصفة الناحية الفسيولوجية • فالذكاء يتمثل عنده فى العمل الذى يقوم به عدد كبير من الروابط العصبية ، فعدد هذه الروابط هو الذى يحدد ذكاء الفرد • ومن رأى ثورنديك أن زيادة عدد الروابط وأن كان ضروريا لزيادة الذكاء ، الا أنه من المهم أن تعمل هذه الروابط العصبية معا وبصورة متكاملة •

وهذا المعنى الاخير غامض لانه لا يدل على الكيفية التى تعمل بها الروابط العصبية وكيف تعمل معا • وعلى أية حال فقد عاد ثورنديك عند تحديده للاختبارات التى تقيس الذكاء ، الى تعريفه على ضوء ما تقيسه هذه الاختبارات على النحو الذى سنشير اليه فيما بعد •

والنتيجة التى نخلص بها من هذه التفسيرات التى تحاول أن تتخذ من الفسيولوجيا أساسا لها ، أنه ليس هناك من الحقائق الفسيولوجية حتى الان ما نستطيع الاعتماد عليه فى تفسير عمل العقل • بمعنى أن المعلومات التى لدينا لا تكفى للدلالة على التغيرات الفسيولوجية التى تقابل أو أو ترتبط بالتغيرات العقلية • نحن لا ننكر حقا أن عمل العقل

يستلزم بالضرورة وجود أدوات يعتمد عليها في القيام بوظائفه • وتتمثل هذه الأدوات في الحواس وبقية الجهاز العصبي • فالادراك مثلا عملية عقلية تعتمد على الحواس كأدوات لاستقبال المثيرات المختلفة ، وعلى الاعصاب الموردة في نقل آثار هذه المثيرات الى الجهاز العصبي المركزي ، ثم ينتقل رد الجهاز العصبي المركزي عن طريق الاعصاب المصدرة ويظهر هذا الرد في صورة افراز غدي أو حركة عضوية أو نحو ذلك • أما ما يحدث بين الخطوتين الاخيرتين ، أو بمعنى آخر ما يحدث داخل الجهاز العصبي المركزي نفسه (وبصفة خاصة المخ) من عمليات ، كيف يدرك مثلا الاشياء ويرد عليها الرد المناسب ، فهو ما لا نعرف حقيقته بشكل واضح حتى الان •

وكل ما توصل اليه علماء الفسيولوجيا هو تحديد بعض مناطق قشرة المخ التي تختص ببعض الوظائف العقلية • وقد تم تحديد هذه المناطق أما عن طريق الجراحة بتدمير أجزاء معينة من قشرة المخ ودراسة الآثار المترتبة على هذا التدمير ، وتستخدم هذه الطريقة بالطبع مع الحيوان • وأما عن طريق دراسة حالات اصابة المخ ، بتحديد مكان الاصابة وربطه بالوظيفة العقلية التي تأثرت بها • وتستخدم الطريقة الاخيرة في الغالب لدراسة مخ الانسان •

ولكن هذا التحديد لمناطق قشرة المخ ، لا يكفي لتفسير العمليات العقلية على أساس فسيولوجي • فكل ما يؤدي اليه هو أنه يجعلنا نعيد صياغة المشكلة • فبدلاً من أن نتساءل ما الذي يحدث داخل المخ ، أصبحنا نتساءل ما الذي يحدث داخل هذه المناطق من قشرة المخ • وواضح أن السؤال لم يتغير كثيراً وأنه ليس له رد حتى الان •

٢ - التفسيرات النفسية للذكاء :

يتفق أصحاب هذا الاتجاه على أن الذكاء خاصية عقلية تختلف في طبيعتها عن خصائص الجهاز العصبي التي يمكن إخضاعها لمناهج فسيولوجية صرفة • ويميلون إلى الأخذ بمنهج التحليل العامي الذي يعتمد على المعالجة الإحصائية لمعاملات الارتباط • هذا المنهج الذي نمت من خلال الأبحاث الخاصة بنشاط العقل ودراسة مكوناته •

والسبب الرئيسي في استعمال هذا المنهج في دراسة نشاط العقل البشري ، هو طبيعة هذا النشاط المعقدة ، ومحاولة تحديد العوامل الأساسية التي يرجع إليها • فليس ثمة من منهج يحقق مثل هذا الغرض أصلح من التحليل العاملي •

وقد رأينا أثناء تعرضنا للنظريات المختلفة الخاصة بالتكوين العقلي كيف اعتمد على هذا المنهج علماء النفس من أمثال ثرستون وبيرت وغيرهم والنتائج التي توصلوا إليها نتيجة استخدامه •

ولكن يجب ألا نفهم من ذلك أن أبحاث علماء النفس في هذا الاتجاه قد استقرت من أول الأمر على هذا المنهج ، وأنهم وصلوا إلى اتفاق حول مفاهيم محددة للعوامل العقلية بل ربما كان العكس هو الصحيح •

ولعل استعراض بعض تعريفاتهم للذكاء يوضح ما نقصده •
فمنها مثلاً (١)

(1) After : Skinner C.G. (ed.) Educational Psychology, Prentice- Hall, 1965.

١ - « الذكاء هو القدرة على عمل الاستجابات الملائمة » لثورنديك Thorndike ويميز ثورنديك بين ثلاثة أنواع من هذه القدرة هي النوع المجرد والعملى والاجتماعى •

٢ - « الذكاء هو القدرة على التكيف للمواقف الجديدة نسبيا » لبينتر . Pinter

٣ - « الذكاء هو القدرة على التكيف العقلى لمشاكل الحياة وظروفها الجديدة » لشرن Stren .

٤ - « الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد » لترمان Terman .

٥ - « الذكاء هو القدرة على الاكتساب والتعلم » لوودرو Woohrow

وإذا حاولنا تحليل هذه التعريفات لوجدنا أن كلا منها يؤكد أهمية وظيفة معينة كالتفكير أو التعلم أو التكيف لمواقف الحياة ، وأنها من هذه الناحية تميل إلى وصف الذكاء ونسبته إلى هذه الوظائف المعينة أكثر مما يؤكد معناه الحقيقى •

وقد حاول بعض علماء النفس أن يجعل تعريفه أكثر شمولاً مثل وكسار Wechsler ^(١) الذى يعرف الذكاء بأنه :

« القدرة العقلية للفرد على العمل فى سبيل هدف ، وعلى التفكير ، والقدرة على التعامل بكفاءة مع البيئة » •

(١) لويس كامل ملكية ، مقياس وكسلر - بلفيو ، مطبعة النصر ، القاهرة ١٩٦٨ ص ٦١ •

ومثل تعريف ستودارد Stoddard (١) للذكاء بأنه :

« القدرة على القيام بنشاط عقلى يتميز بالصعوبة والتعقيد والتجريد والسرعة والاقتصاد والتكيف المهادف والابتكار والاصالة وتركيز الطاقة ومقاومة الاندفاع العاطفى » .

ولكن هذين التعريفين الاخيرين ، وان كانا أكثر شمولاً من التعريفات السابقة ، الا أنهما لا يخرجان مثلاً عن وصف بعض وظائف الذكاء .

والاتجاه الذى بدأ علم النفس يأخذ به فى تعريفاته هو الاتجاه العلمى الذى ياترم بالمفاهيم الاجرائية . فالتعريف العلمى تعريف اجرائى Operational أى تعريف الظاهرة على ضوء الخطوات التجريبية التى تؤدى الى اكتشاف عن خصائصها . بمعنى أنه أى التعريف الاجرائى — يؤكد أهمية الخطوات التى تستخدم لجمع الحقائق المتصلة بالظاهرة أكثر مما يؤكد الوصف اللفظى لها .

ففى علم الطبيعة نعرف الكثافة بأنها هى كتلة سنتيمتر واحد من المادة . هذا التعريف يحدد الخطوات التجريبية التى يجب أن نقوم بها لتحديد كثافة مادة ما بالحصول على سنتيمتر مكعب واحد من المادة وتعيين نكتته . كتلة السنتيمتر الواحد فى هذه الحالة هى الكثافة . وواضح أن هذا التعريف واضح محدد لا يختلف بشأنه ، لأن الخطوات التى نقوم بها لتحديد خطوات تجريبية واضحة محددة كذلك .

(1) Stoddard G. D., Intelligence: Its Nature and Nurture. Blomington, Public Schopl Publishings Comp. 1940.

والوسيلة العلمية التي يستخدمها علماء النفس للتعرف على الذكاء
أو غيره من المكونات العقلية هي الاختبارات • فالذكاء كما سبق أن ذكرنا
هو تكوين فرضي نستدل عيه من آثاره • وتبدو آثاره هذه في النتائج التي
نحصل عليها من تطبيق اختبارات الذكاء على الافراد • ومن ثم يجب
أن يبنى التعريف الاجرائي للذكاء على أساس النتائج التي يسفر عنها
استخدام اختبارات الذكاء •

وقد تنبه ثورنديك الى هذه الحقيقة عندما حاول أن يعيد تعريف
الذكاء على ضوء ما تقيسه اختبارات الذكاء • فنجد مثلاً يحدد أربعة
اختبارات لقياس الذكاء المجرى ضمنها اختبار المعروف باسم CAVD (١)
هي :

- ١ — اختبار تكلمة الجمل •
- ٢ — اختبار الحساب •
- ٣ — اختبار فهم الكلمات •
- ٤ — اختبار اتباع التعليمات •

وقد يعاب على التعريفات الاجرائية للذكاء بأنها تعتمد على
الاختبارات ، وهي عديدة • فهناك أكثر من اختبار للذكاء ، وبالتالي
يكون هناك أكثر من تعريف للذكاء • الا أن هذه الصعوبة لا تمثل مشكلة
حقيقية ، ولا تنطبق على تعريف الذكاء وحده أو غيره من الظواهر

(1) Thorndike, E. L. Measurement of Intelligence, N. Y.
Columbia University, 1926.

النفسية • وانما تتطابق أيضا على كافة التعريفات الاجرائية بما فيها
التعريفات الخاصة بالظواهر الطبيعية • فليس مما يعيب تعريف الطول
مثلا باستخدام وحدات القياس ، وجود أكثر من وحدة للقياس يؤدي
استخدام كل منها الى نتيجة مختلفة • فقياس طول خط ما بالسنتيمترات
يختلف عن قياس طول نفس الخط بالبوصات • فكان للطول أكثر من
تعريف اجرائي •

ولكن دلالا أن المقاييس التي نستخدمها تميز بنفس الدرجة بين
الاشياء أو الظواهر التي نعرفها • فلا خوف من استخدام أكثر من
مقياس •

فاذا قسمنا طول خط بالسنتيمترات مثلا ووجدناه ضعف طول خط
آخر، فلا بد أن يؤدي قياسنا أطول نفس الخطين بالبوصات الى نفس
النتيجة • أي لابد أن ينكرن طول الخط الاول بالبوصات ضعف طول
الخط الثاني أيضا • ويجب بالمثل أن تحقق اختبارات الذكاء نفس
النتيجة • فاذا استخدمنا اختبارا للذكاء لتحديد الفروق بين شخصين أو
أكثر بالنسبة لهذه الصفة ، فان هذه الفروق يجب أن تظل كما هي اذا
استخدمنا اختبارا ثانيا أو ثالثا • وعلى قدر ما تنجح اختبارات الذكاء
في تحقيق مثل هذه النتيجة على قدر ما نطمئن الى سلامة تعريفاتها
الاجرائية وقد سبق وأن اشرنا الى أهمية ذلك عند الكلام عن صدق
الاختبارات النفسية وضرورة مطابقتها للاختبارات التي تقيس نفس
الصفة •

ولكن من الخطأ أن نقف عند حدود النتائج التي يسفر عنها تطبيق

اختبارات الذكاء ونقول أن هذه النتائج هي الذكاء • فالذى تسفر عنه هذه النتائج هي درجة وجود الصفة في الشخص تماما كدرجة قياس طول خط معين بالسنتيمترات • فما تعبر عنه الدرجة الأخيرة هو عدد السنتيمترات • فما تعبر عنه الدرجة الأخيرة هو عدد السنتيمترات الموجودة في هذا الطول ، ولا تدل على معنى السنتيمتر نفسه • فالسنتيمتر هنا وسيلة لتحديد الطول •

وبالمثل يجب أن ننظر الى الاختبارات كوسيلة لتحديد المفهوم الاجرائى ، والى استخدامها كاحدى خطوات هذا التحديد ، والى نتائجها على أساس أنها المادة الخام التى نستق منها هذا المفهوم • أما الخطوة الأساسية في تحديد هذا المفهوم فتكمن فيما يسفر عنه تحليل هذه النتائج •

وقد سبق وأن رأينا أن المنهج العلمى الذى يستخدم في تحليل نتائج الاختبارات العقلية هو منهج التحليل العاملى • وقد أدى استخدام هذا المنهج ، بالشكل الذى سبق توضيحه عند الكلام عن نظريات التكوين العقلى (الفصل السابق) الى بيان أن الذكاء عامل يشترك في كل الاختبارات التى تقيس مظاهر النشاط العقلى • في حدود هذا الاطار العلمى الذى يتمثل في استخدام الاختبارات كوسيلة لقياس مظاهر انشباط العقلى ، وتحليل نتائج هذه الاختبارات عن طريق منهج التحليل العاملى ، الذى أسفر استخدامه — في أغلب الاحيان — عن وجود عامل مشترك في كل الاختبارات التى تقيس نشاط العقل ، يجب أن يتم تعريف الذكاء •

نخلص مما تقدم بأن المفهوم الاجرائى للذكاء مفهوم احصائى نتج

عن استخدام الاختبارات التى تقيس مختلف نواحي النشاط العقلى ،
ومعالجة نتائج هذه الاختبارات بطرق احصائية معينة ، أسفرت عن
وجود عامل عام يشترك فيها جميعا • هذا العامل العام الذى استخلص
بهذه الكيفية هو الذكاء •

الفصل السادس

قياس الذكاء

فكرة قياس الذكاء ليست بالفكرة البعيدة الصلة عن حياة الناس • بل نحن نقوم بمثل هذه العملية باستمرار في حياتنا • فعندما نقول عن شخص بأنه ذكي أو غني ، نكون في الغالب قد أصدرنا حكماً نتيجة ملاحظات معينة لسلوكه وتصرفاته في بعض المواقف ، وهي عملية من عمليات القياس • وعندما يريد المدرس أن يطمئن إلى قدرة تلاميذه على تحصيل مادته الدراسية ، فيسألهم بعض الأسئلة ويتلقى إجاباتهم، ويحكم على مستوى قدرتهم نتيجة هذه الإجابات ، فهو أتما يقوم بعملية قياس •

وعمليات القياس هذه التي نستخدمها في حياتنا اليومية ، في الحكم على سلوك الناس ، أو التي يستخدمها المدرس في عمله المدرسي العادي ليست دقيقة بالبلع ، وإنما هي مجرد محاولات غير عملية تخطيء أو تحسب • ومهمة العلم هي وضع الوسائل الدقيقة التي يمكن الاطمئنان إلى سلامة النتائج المستمدة منها •

وقد مر القياس العقلي بفترة طويلة خضع فيها لعدد من المحاولات

لكى يحقق هذه الغاية ، وهى تحديد وسيلة سليمة لقياس الذكاء •
واعتمدت المحاولات الاولى على ربط الذكاء بصفات جسمية معينة وقياسه
عن طريق هذه الصفات •

ونتيجة لذلك ظهرت عدة علوم مثل علم دراسة نتوءات الرأس
Phrenology الذى يتخذ من دراسة الجمجمة والنتوءات الموجودة فيها
دليل على وجود أو عدم وجود صفات عقلية معينة • وعلم الفراسة
Physiognomy الذى يتعرف على صفات الشخص وقدرته عن طريق دراسة
ملامح الوجه • وعلم الكف Palmistry الذى يذهب الى أنه من الممكن
التعرف على الصفات العقلية للانسان بدراسة خطه • الا أن هذه الطرق
كلها لم تكن أكثر من محاولات غير عملية لايسندها أى دليل تجريبي •

وفى أواخر القرن التاسع عشر ، انتهت محاولات قياس الذكاء الى
قياس بعض الوظائف العقلية البسيطة التى تتضمنها عمليات مثل تمييز
الاختلافات البسيطة بين احساسات معينة مثل الضغط ، ومثل قياس
زمن الرجوع ، وهى المحاولات التى قام بها فونت Wundt وتلاميذه
فى أول معمل لعلم النفس أنشئ فى مدينة ليبزج سنة ١٨٧٠ • ولكن هذه
المحاولات لم تحقق بدورها نتيجة تذكر • لانه وجد أن الوظائف التى
تقيسها لا ترتبط بالنشاط العقلى إلا ارتباطا بسيطا • ومن ثم فإنه لا يمكن
الاعتماد عليها فى قياس الذكاء •

وفى نفس الوقت تقريبا كان جالتون Galton يرسى القواعد الاولى
لحركة الاختبارات العقلية • وبالرغم من أن جالتون لم يضع اختبارا
لذكاء ، الا أن أفكاره ومقترحاته كان لها أكبر الفضل فى تحقيق هذه

الغاية • فقد أشار الى أن مثل هذا الاختبار يمكن وضعه ، وأن نتائجه يجب أن تتوزع تبعا لنظام احصائي أو لمنحنى معين • وأن هذه النتائج ستسفر عن حصول بعض الافراد على درجات عالية ، وعن حصول البعض الآخر على درجات منخفضة ، بينما يحصل أغلبية الافراد على درجات تميل نحو الوسط •

وحوالى هذا الوقت بدأت اختبارات الذكاء تأخذ طريقها في الظهور • ومن أوائل من حاولوا قياس الذكاء عن هذا الطريق كاتل Cattll الذي ظهر له كتاب سنة ١٨٩٠ باسم *Intentional tests and Measurements*

وتضمن هذا الكتاب عددا من الاختبارات التي تقيس عوامل وقدرات متخصصة بسيطة مثل احساس وزمن الرجوع وسرعة الحركة • • الخ ، وضعها على أساس التجارب الفسيولوجية التي كان يجريها معمل فونت ، اذ كان المفهوم السائد للذكاء في هذا الوقت هو أنه حصيلة أو مجموع النشاط الذي يرتبط بهذه الانواع من العناصر ، والتي يمكن دراستها وقياسها كلا على حدة •

وجاء رفض هذا المفهوم على يد بينيه Binet سنة ١٨٩٥ في مقال له مع هنري Henri بعنوان : سيكولوجية الافراد ^(١) ، أشار فيه الى عدم جدوى الاختبارات التي تقيس القدرات البسيطة المتخصصة ، والى الحاجة الى اختبارات تقيس نواحي أكثر تعقيدا •

1. Binet, A. et Henri, V. La Psychologie Individuelle, Année Psychol., 1895, 2, 411 - 453 .

ولمعالجة هذا النقص اقترحا عدة أنواع من الاختبارات التى تكشف أكبر قدر من الفروق الفردية التى تتصل بنواحي مختلفة من النشاط العقلى مثل اختبارات التذكر والانتباه ، والفهم ، والتذوق الجمالى ، والتمييز البصرى •• الخ • ويمثل هذا العمل المبكر الخطوة الاولى الحقيقية نحو عمل اختبار للذكاء يتفق مع طبيعته المعقدة وتكمن فيه البوادر الاولى التى تفتحت فيما بعد عن مقياس بينيه الرائد فى ميدان قياس الذكاء •

واختبار بينيه اختبار فردى بمعنى أنه لا يمكن استخدامه الا مع فرد واحد فى الوقت الواحد وعن طريق اخصائى يتتبع الفرد أثناء اجراء الاختبار • وهو فى نفس الوقت اختبار لفظى بمعنى أنه يعتمد على استخدام الالفاظ ، واذلك لا يصلح مع الاميين مثلاً أو الصم أو البكم أو الاجانب الذين لا يجيدون اللغة التى كتب بها الاختبار • وقد دعت الضرورة فيما بعد الى أنواع أخرى من الاختبارات غير اللفظية أو العملية التى لا تعتمد على اللغة ، وانما تعتمد على الاجراءات العملية مثل تكميل الصور أو تجميع عدة أجزاء لتكوين نموذج معين •• أونحو ذلك •

كما دعت الحاجة الى الاختبارات الجمعية التى تفيد فى الحالات التى تدعو الى قياس ذكاء مجموعة من الافراد فى نفس الوقت ، وخاصة تلك التى تتعلق بالبحوث والدراسات العلمية التى تعتمد فى العادة لا على نتائج محدودة لعدد صغير من الافراد ، وانما على عينات كبيرة العدد • وهذا النوع الاخير من الاختبارات (الاختبارات الجمعية)لفظى وبعضها غير لفظى •

وسنحاول في هذا الفصل أن نتعرف أولاً على الاختبارات الفردية
اللفظية والعملية ثم على الاختبارات الجمعية بعد ذلك .

أولاً - الاختبارات الفردية :

من أهم الاختبارات اختبار بينيه الرائد في ميدان القياس النفسي
واختبار وكسلر ، وهو اختبار يشتمل على قسمين الأول لفظي والثاني
عملي واختبار آرثر وهو من نوع الاختبارات العملية .

١ - اختبار بينيه A. Binet :

يعتبر اختبار بينيه أول اختبار حقيقي للذكاء . وقد رأينا كيف
اعترض بينيه على الاختبارات التي تتخذ من العمليات العقلية البسيطة
المتخصصة والعمليات الحسية وسيلة لقياس الذكاء ، وفكرته عن الذكاء
من حيث هو تنظيم معين من الخصائص العقائية المترابطة الأكثر تعقيداً .
ويتضح ذلك أكثر من تعريفه للذكاء بأنه « القدرة على توجيه الفكر في
اتجاه معين واستبقائه فيه ، والقدرة على الفهم والابتكار ، ونقد الفرد
لأفكاره » . ولذلك اتجه اختباره الى قياس أنواع مختلفة من العمليات
العقلية والمشكلات التي تكشف عن هذه الخصائص العقلية المعقدة التي
تميز السلوك الذكي .

وقد جاء وضع اختبار بينيه نتيجة مشكلة عملية ، عندما لاحظت
الجهات المسؤولة عن التعليم في فرنسا وقتها وجود عدد من التلاميذ الذين
لا يصلحون للدراسة بسبب الضعف العقلي وأعلنت عن حاجتها الى
وسيلة تفيد في الكشف عن هؤلاء التلاميذ ، حتى يمكن عزلهم في فصول
خاصة ووضع مناهج لهم تتفق مع مستواهم العقلي المحدود .

والفرض الذى قام على أساسه اختبار بينيه ، هو أننا اذا استطعنا تحديد مستويات النمو العقلى للطفل المتوسط (العادى) فى سنوات العمر المختلفة ، فأتنا نستطيع أن نحدد بالنسبة الى هذه المستويات ، مدى تقدم أو تأخر أى طفل آخر من ناحية المستوى العقلى •

وكانت الطريقة التى اتبعها هى أن يجمع اجابات أطفال من مختلف الاعمار ، عن أسئلة عديدة تقيس نواحى مختلفة من النشاط العقلى كما تظهر فى حياتنا اليومية • هذه النواحى من النشاطات التى ترتبط ارتباطا قويا بمفهومه عن الذكاء من حيث هو عملية متعددة الجوانب وأن القياس انصحیح له يجب أن يمتد الى كل هذه الجوانب التى تتمثل فيما نمارسه فى حياتنا من حل للمشكلات التى تعترضنا واكتساب الخبرات وتذكر المعلومات وانتباه للأشياء والحكم عليها ••• الى غير ذلك من العمليات العقلية التى نقابل بها مواقف الحياة بصفة عامة • ثم يدرس بعد ذلك نسبة الاطفال الذين يجيبون عن كل سؤال من هذه الاسئلة اجابة صحيحة فى كل عمر زمنى • ويعتبر السؤال ممثلا لسن معينة اذا أجاب عنه متوسط عدد أفراد هذه السن •

فمثلا اذا أعطى سؤال معين لمجموعة من الاطفال وأجاب عنه :

- ١٠٪ من أطفال سن السادسة •
- ٧٠٪ من أطفال سن السابعة •
- ٩٠٪ من أطفال سن الثامنة •

فإن هذا السؤال يمثل أطفال السابعة • لانه يعتبر صعبا بالنسبة لاجلبية أطفال السادسة وسهلا بالنسبة لاجلبية أطفال الثامنة •

والاساس الذى اتخذه بينيه هو أن نجاح ٦٦٪ الى ٧٥٪ من أطفال
عمر من الاعمار فى الاجابة عن سؤال معين ، يجعل هذا السؤال صالحا
لهذا العمر ، أو بمعنى آخر يمثل ذكاء الطفل المتوسط (١) فى هذا
العمر .

وهكذا استطاع بينيه أن يحدد لكل عمر من الاعمار العقلية مجموعة
من الاسئلة التى تناسبه وتدلل عليه . ولم يرتب هذه الاسئلة حسب
العمليات العقلية التى تقيسها . وانما رتبها ترتيبا تدريجيا حسب
مستوى صعوبتها .

وقد نشر هذا الاختبار لأول مرة مع سيمون سنة ١٩٠٥ . واشتمل
على ثلاثين عنصرا متدرجة الصعوبة مثل :

العنصر (١) تحريك عود ثقاب مشتعل أمام عين الطفل للتعرف على
مدى توافق حركة الرأس والعينين فى متابعتها لعود الثقاب المشتعل .

العنصر (٥) التغلب على عقبة بسيطة (فصل غلاف قطعة شيكولاتة
الحصول على القطعة التى بداخلها) .

العنصر (١٠) مقارنة طول خطين وتحديد أيهما أطول .

العنصر (١٥) تذكر جمل تحتوى كل منها على ١٥ كلمة .

(١) عدل بيرث هذه الطريقة فيها بعد ، واعتبر السؤال الذى يمثل عمرا
عقليا معيناً هو السؤال الذى يستطيع الطفل الوسيط وليس المتوسط الاجابة
عليه (راجع الفرق بين الوسيط والمتوسط بالفصل الثانى)

العنصر (٢٠) ذكر أوجه التشابه بين شيئين معروفين •

العنصر (٢٥) تكلمة جمل ناقصة •

العنصر (٣٠) ذكر الفروق بين معنى أزواج من الكلمات مثل : ما الفرق بين الكسل والاهمال •

وقد حدد بينيه مستويات معينة يستدل منها على تقدم الطفل أو تأخره في الذكاء بالنسبة لسنه • فكان السؤال التاسع يمثل الحد الاعلى للعمر العقلى ثلاث سنوات ... وهكذا •

ثم أجرى بينيه سنة ١٩٠٨ تعديلا لهذا الاختبار على أساس فكرة حساب العمر العقلى • وفى هذا التعديل حذفت العناصر الستة الاولى التى ترتبط بالعمليات الحسية والحركية البسيطة ، وزيدت عناصر الاختبار بحيث أصبح يشتمل على خمسين عنصرا ، تقيس الاعمار من ٣ الى ١٣ سنة • وحدد عددا معينا من العناصر لكل عمر عقلى • ورتبها حسب الاعمار العقلية مبتدئا بالعمر ثلاث سنوات ومنتها بالعمر ١٣ •

ولحساب العمر العقلى للطفل على ضوء هذا التعديل ، فإنه يعطى الاختبار مبتدئا بالعناصر الاولى (السهلة) ويترك لىستمر فى الاجابة حتى يصل الى سن معينة يجيب عن جميع عناصرها اجابة صحيحة • ويسمى هذا العمر بالعمر القاعدى Base age • فاذا أخطأ فى أسئلة الاعمار التالية فان عمره العقلى يكون مساويا للعمر الذى أجاب عن جميع عناصره (العمر القاعدى) • أما اذا أجاب عن عدد من عناصر السن التالية ولم يجب عن البعض الاخر ، فان عمره العقلى يساوى فى هذه الحالة العمر القاعدى مضافا اليه الكسر الذى يمثل عدد العناصر التى اجاب عنها من بين مجموع العناصر التى تمثل هذه السن ... وهكذا •

ولتوضيح ذلك تفترض أن طفلا أجاب عن كل العناصر الخاصة
بالسن ٧ وأنه أجاب عن ٣ عناصر من بين ٦ عناصر تمثل السن ٨ ، ولم
يجب عن بقية العناصر التي أتت بعد السن الأخيرة • يكون عمره
انقاعدي ٧ •

$$\text{عمره العقلي} = ٧ + \frac{٣}{٦} = ٧.٥$$

وواضح أن فكرة بينيه هنا هي أن يحدد مستوى قدرة الطفل العقلية
بالنسبة لقدرة الطفل المتوسط أو العادي الذي يدل عليه العمر العقلي •
فإذا أجاب طفل على عناصر سن ٧ مثلاً فيقال أن عمره العقلي ٧ • بمعنى
أن قدرته العقلية مثل القدرة العقلية للطفل العادي الذي عمره الزمني
٧ • فإذا كان العمر الزمني لهذا الطفل ٧ أيضاً كان هذا الطفل عادياً
أو متوسطاً من حيث الذكاء • أما إذا كان عمره الزمني ٨ أو ٩ ، فإنه
يكون متأخراً في الذكاء • وإذا كان عمره الزمني ٦ فإن ذكاءه يكون
عالياً ••• وهكذا •

وأجرى بينيه قبل وفاته تعديلاً ثالثاً لاختباره على ضوء النتائج
التي أسفرت عنها استخداماته • وأهم ما جاء في هذا التعديل هو توحيد
عدد العناصر التي تمثل كل سن وجعلها خمسة حتى يسهل حساب العمر
العقلي •

وقد أجريت على الاختبار بعد ذلك تعديلات أخرى هامة أبرزها
التعديل الذي أجراه ترمان في جامعة ستانفورد سنة ١٩١٦ وتعديل ترمان
— ميريل سنة ١٩٣٧ •

تعديل سنة ١٩١٦ (ستانفورد - بينيه Stanford - Binet)

عمل ترمان بجامعة ستانفورد الامريكية خلال خمس سنوات على تعديل اختبار بينيه ونشر هذا التعديل سنة ١٩١٦^(١) وهو المعروف باسم ستانفورد بينيه . وفي هذا التعديل أضيفت عناصر جديدة الى اختبار بينيه بحيث أصبح يشتمل على ٩٠ عنصرا ، تقيس عددا من الوظائف العقلية مثل التذكر والتعرف على الاشياء المألوفة والتفكير وفهم مفردات اللغة ووصف الصور وتفسيرها وإدراك حجم الاشكال ... الخ .

ويبدأ هذا الاختبار من سن ٣ سنوات ويمتد لقياس ذكاء الراشد المتوسط والراشد المتفوق وخصص لكل سن فيه ٦ عناصر حتى يمكن حساب العمر العقلي بالشهور بدلا من الكسور العشرية . وروعى في اختبار عناصر الاختبار أساسان هامين :

الاول : قياسها لخبرات ومواقف مأخوذة من البيئة العادية للطفل .
فمعاصر سن الثالثة مثلا في هذا الاختبار تطلب من الطفل أن يعطى اسمه ، وأن يشير الى أجزاء من جسمه ، وأن يعد بعض الاشياء في صورة تقدم له ... الخ .

الثاني : أن تميز بين مستويات القدرة عن طريق مواقف تتطلب استجابات مختلفة في مستويات العمر المختلفة . فبينما يطلب في سن الثالثة من الطفل أن يعد بعض الاشياء في صورة ، يطلب منه في سن السابعة أن يصف الصورة ، وفي سن الثانية عشرة أن يفسرها .

1. 'Terman, L. M., Terman's Measurement of Intelligence, Boston, Houghton Mifflin 1916.

كما استخدمت في معالجة هذه العناصر ، للتأكد من صلاحيتها ،
وسائل احصائية دقيقة •

وبالرغم من أن ترمان اعتمد على الطريقة التي استخدمها بينيه في
تحديد العمر العقلي • الا أنه عدلها على ضوء فكرة شترن في حساب
نسبة الذكاء •

فالعمر العقلي Mental age يدل على مستوى ذكاء الفرد ، ولكنه
لا يدل على مدى تقدم أو تأخر هذا الفرد بالنسبة لعمره الزمني
Chronological age .

وللتخلص من هذا اقترح شترن Stern ^(١) قسمة العمر العقلي
على العمر الزمني وضرب الناتج في ١٠٠ للحصول على نسبة توضح مدى
ذكاء الفرد • وتسمى هذه النسبة الذكاء •

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر الزمني}}{\text{العمر العقلي}} \times 100$$

وعلى ضوء هذه النسبة ، اذا كان العمر العقلي لـ احد الافراد مساويا
لعمره الزمني كان ذكاؤه متوسطا ويساوى ١٠٠ • أما اذا كان عمره
العقلي أقل من الزمني ، فان نسبة ذكائه تقل عن ١٠٠ • وبالعكس اذا
زاد عمره العقلي على العمر الزمني زادت نسبة ذكائه عن ١٠٠ •
وهكذا وعلى قدر انخفاض هذه النسبة أو زيادتها على قدر ما يكون
ذكاء الفرد •

1. Stern W. Psychological Methods of Testing Intelligence,
Baltimore, Warwick & York, 1914 .

كما عمل ترمان على تحسين ثبات الاختبار وصدقه • وتوسع في استخدامه حتى أصبح أساسا لعدد من اختبارات الذكاء التي اتبعت نفس أسلوبه في اختيار العناصر وفي حساب نسبة الذكاء واعتمدت عليه كمحك أساسي يطمئن إلى صدقه وموضوعيته وثباته •

تعديل سنة ١٩٣٧ (ترمان — ميريل Terman - Merrill) :

لم تقف جهود ترمان عند حدود الاختبار الذي نشره سنة ١٩١٦، وإنما استمرت تجاربه حتى أصدر سنة ١٩٥٧ هو وميريل تعديلا آخر عرف باسم تعديل ترمان — ميريل (١) •

وبالرغم من أن الطريقة التي استخدمت في إجراء هذا التعديل متشابهة لتلك التي استخدمت مع اختبار ١٩١٦ • وبالرغم من أنه يقيس نفس الوظائف ، إلا أن التعديل الأخير تضمن عددا من التحسينات ، كما أنه أصبح أكثر شمولاً • وأهم التغيرات التي تضمنها هذا التعديل :

١ — وضعه في صورتين ، مما يتيح إمكانية استخدامه بكفاءة في الحالات والتجارب التي تتطلب إعادة اختبار الأفراد •

٢ — زيدت عناصره ، فأصبحت كل صورة صوتية مكونة من ١٢٩ عنصرا بدلا من ٩٠ في اختبار سنة ١٩١٦ •

٣ — اتسع مداه ليبدأ من سن سنتين • كما امتدت في المستويات العليا ليشمل ثلاث مستويات للرائد المتفوق بدلا من مستوى واحد •

1. Terman, L. M. and Merrill M. M. Measuring Intelligence, Boston. Houghton Mifflin 1937,

وبذلك أصبح أعلى عمر عقلي في الاختبار الجديد ١٠ أشهر ، ٢٢ سنة بدلا من ٦ أشهر ، ١٩ سنة في اختبار ١٩١٦ . وأعلى عمر زمني فيه هو ١٥ بدلا من ١٦ في اختبار ١٩١٦ .

ومعنى هذا أن أعلى نسبة ذكاء يمكن الحصول عليها قد ارتفعت من ١٢٢ في اختبار ١٩١٦ الى ١٥٢ في اختبار سنة ١٩٢٧ ، مما يتيح التمييز بين طبقات الذكاء المرتفعة .

٤ — تضمن الاختبار في صورته الجديدة مجموعات من العناصر لكل نصف سنة من سن ٢ الى سن ٥ . (بمعنى أنه أصبحت هناك اختبارات خاصة بالسنوات ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ الى ٥ ثم ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠) ، مما يتيح مجالا أكثر للتمييز بين الاطفال .

٥ — أدخلت بعض التعديلات على عناصره وخاصة تلك التي تستخدم للاعمار الصغيرة من ٢ — ٤ . فزيدت بالنسبة لهذه الاعمار العناصر العملية (غير اللفظية) التي تعتمد على استخدام النماذج والمكعبات ونحو ذلك .

وقد أجرى ترمان تعديلا جديدا لهذا الاختبار سنة ١٩٦٠ ، وهو آخر تعديل له حتى الان ويمثل هذا التعديل الاخير أفضل صورة للاختبار نظرا للتحسينات العديدة التي أدخلت عليه وللاساليب الاحصائية الدقيقة التي استخدمت في تقنيته .

وقد نقل القبانى اختبار بينيه الى العربية على غرار تعديل ستانفورد بينيه ، كما نقل الدكتور محمد عبد السلام والدكتور لويس مليكة تعديل عام (١٩٣٧) الى العربية أيضا ، استمرارا للجهد الذى بذله القبانى ،

ومحالة منهما لتقنيته بالنسبة للبيئة العربية ، وحتى يتييس استخدامه في كافة الاغراض ومجالات البحث العلمى التى تعتمد عليه وتتطلبه .

تقويم الاختبار :

اختبار بينيه كما سبق أن ذكرنا هو المقياس الرائد في مجال المقاييس العقلية + وقد اعتمدت على هذا الاختبار كل الاختبارات التى جاءت بعده ، وراعت أن تتخذ منه المحك الاساسى لاثبات صدقها + ومعنى هذا أن مفهوم بينيه عن الذكاء ، الذى تضمن قياس عدد من الوظائف العقلية المترابطة التى تكشف في مجموعها عن هذه القدرة ، هو المعيار الذى رجعت اليه هذه الاختبارات في تحديدها لمفهوم الذكاء ، وفي اختيارها للعناصر التى تقيسه +

ولا يقتصر أهمية اختبار بينيه على أنه حدد المقصود بالذكاء ووضع عددا من العناصر التى تقيسه ، وانما يرجع لبينيه الفضل أيضا في أنه أوجد وحدة للقياس العقلى يمكن استخدامها في التعبير عن نتائجه . فمفهومه عن العمر العقلى وتمثيله له بعدد من العناصر أو الاسئلة ، اذا أجاب عليها الفرد أمكن القول بأن قدرته العقلية تساوى القدرة العقلية للفرد العادى في هذا العمر ، يمثل وحدة للقياس أمكن تحديد ذكاء الفرد على أساسها +

بهذه الكيفية تمكن بينيه من حل مشكلة الوحدة في القياس العقلى + ووضع اختباره في صورة مجموعات من الاسئلة ، تمثل كل مجموعة منها وحدة من هذه الوحدات التى تدل على أحد الاعمار العقلية + وتدرج بهذه الوحدات لتقيس مختلف الاعمار العقلية +

حقا أن الاسلوب الذى اتبعه بينيه للوصول الى هذه الغاية ، من

طريق دراسة نسبة الاطفال الذين يجيبون عن كل سؤال على حدة اجابة صحيحة ، واعتبار السؤال ممثلا لعمر عقلى معين اذا اُجاب عنه متوسط عدد افراد هذا العمر ، لم يصبح الاساوب الوحيد المتبع فى اختيار عناصر الاختبارات العقلية، بل أصبح الاتجاه السائد هو تطبيق الاختبار على مجموعات تمثل مستويات عمر متتالية وتحديد متوسط الاجابات فى كل عمر واعتبار كل متوسط ممثلا للعمر العقلى الذى يقابله واستخرج معيار مناسب له على هذا الاساس ، الا أننا لانستطيع أن نفكر أن فكرة بينيه هى أساس تحديد مفهوم الوحدة فى القياس العقلى .

وقد أدت التعديلات الكثيرة التى أجريت على الاختبار والبحوث الكثيرة التى تمت بشأنه الى الوصول به الى درجة عالية من الكفاءة ، سواء فيما يختص بانتقاء العناصر أو فيما يتصل بتقنين معاملات ثباته التى وصلت الى ٠.٩ وأكثر فى أغلب البحوث ، أثبات صدقه . وقد اعتمد فى تعيين معاملات الصدق على محكات عديدة أغلبها درجات مدرسية لتلاميذ من مختلف المراحل ولختلف مجالات النشاط المدرسى ، ودلت جميعها على صدقه وصلاحيته لقياس هذه القدرة العامة التى ترتبط بنواحي النشاط العقلى العام الذى تمثله هذه المجالات الدراسية المتعددة .

وثمة عدد من النواحي الاخرى الهامة التى يجب أن نلم بها وأن نضعها فى اعتبارنا لفهم هذا الاختبار ، والاختبارات الاخرى التى سارت على منواله ، حتى يكون استخدامنا لها وادراكنا لمعنى الدرجات التى تعطىها على ضوء هذا الفهم . أهم هذه النواحي :

١ — ان درجات الفرد فى الاختبار تعبر عن قدرته الحالية ، التى

تدلل ما تكشف عنه القدرة الفطرية نتيجة قدحها وتأثرها بعوامل البيئة وما اكتسبه الفرد نتيجة هذه العوامل من معلومات ومهارات وخبرات ، ولا تعبر عن القدرة الفطرية وحدها •

فبالرغم من محاولة بينيه أن تكون المشكلات والمواقف التى يتضمنها اختبارها ، والعبارات التى صاغ بها المشكلات والموقف من النوع المألوف والعادى ، ألا أنها بالرغم من ذلك تهمل عناصر بيئية يكتسبها الافراد نتيجة تعرضهم لمواقف وظروف معينة • ولا نستطيع أن نحكم أبدا بأنهم اكتسبوا بنفس القدر أو أنها متعادلة بالنسبة لجميع الافراد فى البيئة المعنية •

ومعنى هذا أنها تتدخل بدرجة أو بأخرى فى الاختبار •

فالطفل الذى تتاح له ظروف تعليمية مناسبة ، وتتاح له فرصة مواجهة مشكلات ومواقف من النوع الذى يتضمنه الاختبار ، كحل الالغاز وتكملة القصص وحل مسابقات الكلمات المتقاطعة مثل تلك التى تتضمنها بعض مجالات الانفال ، يكون من السهل عليه حل الاختبار • لا بسبب العامل الفطرى وحده وانما بسبب هذه العوامل البيئية أيضا معكس الطفل الذى لا يتلقى مثل هذا النوع من التعليم ويعيش فى ظروف بيئية محدودة الثقافة •

حقا أن نتائج تطبيق الاختبار على الافراد (سيأتى بيان ذلك) أثبتت أن نسبة ذكاء الفرد تبقى ثابتة بدرجة معقولة بتقدمه فى العمر ، مما يشير الى تغلب الصفة الفطرية • لانه طالما أن التغيرات البيئية

والظروف التى يمر بها لا تغير كثيرا من درجة ذكائه ، فان هذا يعنى
أنها ترجع — فى المقام الاول — الى أصل فطرى ، وأن الظروف والعوامل
البيئية لا تغير منها الا فى حدود معينة • الا أن هذا لا يأنى تأثير عوامل
البيئة بالمرّة •

ونخلص من هذا أنه لا يمكن قياس القدرة الفطرية خالصة من أى
تأثير بيئى • وأن هذا التأثير يختلف باختلاف الظروف التى يتعرض لها
الفرد • ففى الظروف العادية يكون هذا التأثير على درجات الذكاء
ضعيفا ، أما حالات التغيرات البيئية الكبيرة فقد يكون مسئولا عن
انخفاض درجات الذكاء أو ارتفاعها حسب قوة وطبيعة الظروف
المؤثرة •

وفى الوقت نفسه يجب أن يكون واضحا أن الظروف البيئية وحدها
لا تخلق شيئا من لائىء • فهى تساعد حقا فى تهيئة الظروف للقدرة
الفطرية لان تعمل • ويظهر هذا التأثير فى صورة تحسن فى درجات الذكاء
ولكنها لا تستطيع أن تجعل من الشخص المعتوه (الذى تقل درجة
ذكائه عن ٢٥) مثلا شخصا عاديا •

٢ — أن الاختبار لا يقيس نفس الشئ فى الاعمار المختلفة • فبينما
يركز الاهتمام فى السنوات الاولى على القدرات البسيطة التى تتصل
بالنشاط العملى غير اللفظى مثل أدراك الاحجام وتمييز الاطوال ونحو
ذلك ، نجده يهتم فى السنوات المتأخرة بالعمليات العقلية العليا التى
تعتمد على استخدام اللغة والفهم والاستدلال ... الخ والتى ترتبط
أكثر بمفهوم الذكاء • ومن ثم فان نتائج الاختبار تنبئ بدقة أكثر عن
مستوى ذكاء الطفل فى السنوات المتأخرة عنها فى السنوات المبكرة •

٣ — أن الاختبار يعطى درجة كلية الذكاء العام ، ولا يعطى درجات للقدرات الأخرى التى يتضمنها • فالعناصر التى تقيس مختلف القدرات — التى ترتبط عند بينيه بمفهوم الذكاء — موزعة على مستويات الاختبار كله • حقا يتركز الاهتمام فى بعض المستويات على قدرات معينة تناسبها ، ويتركز الاهتمام فى البعض الآخر على قدرات أخرى (القدرات التى تتصل بالنشاط العملى أكثر فى المستويات الأولى ، والقدرات التى تتصل بالنشاط الرمضى والمجرد كاستخدام اللغة والاستدلال ... الخ • فى المستويات المتأخرة) ، كما توضح النقطة السابقة إلا أن كلا من هذه المستويات تقيس القدرة العامة عن طريق القدرات التى رأى بينيه ، وغيره من الذين تابعوا تعديل اختبارها أنها تفصح (بالنسبة لكل مستوى) عن القدرة العامة وتدل عليها أكثر من غيرها •

٤ — يرتبط الاختبار ارتباطا كبيرا بالقدرات التى تتطلبها الاعمال المدرسية فهو قد وضع أصلا كوسيلة للتفريق بين التلاميذ الذين يصلحون للدراسة والذين لا يصلحون • والمحكات التى اعتمد عليها لاثبات صدقه أغلبها درجة مدرسية وتقديرات مدرسين ومشرفين على التلاميذ ، ومن هنا يأتى ارتباطه الوثيق بأوجه النشاط العملى التى لها صلة بالعمل المدرسى • ولذلك فمن المتوقع أن تكون درجات الأطفال الذين لم يتلقوا تعليما كافيا أو لم يدخلوا المدرسة بالمرّة سيئة فى هذا الاختبار •

وأهم مظاهر ارتباطه بالنشاط العملى المدرسى • هو أن كلا منهما يعتمد على استخدام اللغة وفهمها بدرجة كافية • ومن هنا فإن الطفل الذى لم يدخل المدرسة ، ولم يتعلم بالتالى استعمال اللغة فى الكتابة

والقراءة والفهم واستنتاج المعانى وتحصيل المعلومات ، ولم يرتبط استعمال اللغة عنده بتعلم المواد المختلفة وحل مشكلاتها ، قد تسوء درجته في الاختبار .

هـ — تتأثير درجة الفرد في الاختبار بعاداته وسمات شخصيته .
الشخص الخجول مثلا الذي ينفر من الغرباء ، ومن الاجابة على اسئلتهم قد تتأثر تبعا لذلك درجته في الاختبار . والشخص الذي يكره المواقف المدرسية وأوجه النشاط التي تتضمنها ، قد يكره الاختبار لانه يتضمن مواقف ومشكلات شبيهة بها . والطفل الذي تعود على مواقف الاختبار قد يقبل عليه بدرجة من الثقة وعدم التردد غير الطفل الذي يكره الامتحانات أو الذي يرهبها ويخشى الرسوب فيها . فالأخير يكون أكثر ميلا للتردد وتشتت الانتباه ، ومن ثم يفشل في الاسئلة التي تتطلب التركيز وفهم العلاقات والاستنتاج ونحو ذلك .

ويجب أن نوضح أن مفهوم بينيه للذكاء يتضمن (قدرة الفرد على توجيه فكره في اتجاه معين واستبقائه فيه ... الخ) ومعنى هذا أنه يعطى أهمية لقدرة الفرد على تركيز الفكر والانتباه لمحتويات الاختبار ، والاجابة عليه بدرجة من الثقة وعدم التردد . وبالتالي فان درجة الفرد في الاختبار تمثل هذه النواحي أيضا .

اختبار وكسلر — بلفيو Wechsler - Bellevue :

وضع اختبار وكسلر أيضا لحاجة عملية هي التمييز بين فئات المرضى الذين كان يعالجههم وكسلر بمستشفى بلفيو بنيويورك ، ضعاف العقول دنهم والمصابين بأمراض عصبية وذهانية ... الى غير ذلك ، وجاء نتيجة

لدراسات اكلينيكية عديدة شملت هذه الفئات • فضلا عن الحاجة اليه
لقياس ذكاء الكبار • فقد وضع أساسا لقياس الذكاء بين سن ١٠ الى
٦٠ سنة ثم وضع بعد ذلك اختبار آخر على نسقه لقياس ذكاء الاطفال
الذين يقل سنهم عن ١٠ سنوات •

ومفهوم وكسلر عن الذكاء (الذى سبقت الاشارة اليه ضمن تعريفات
الذكاء) يتضمن قدرة الفرد الكلية على العمل فى سبيل هدف وعلى
التفكير والتعامل بكفاءة مع البيئة • الا أن هذه القدرة الكلية تتكون
من عناصر أو قدرات • والطريقة الوحيدة لتقييمها كليا — كما يرى
وكسلر — هى قياس الجوانب المختلفة لهذه القدرات • ولذلك فمقياسه
يشمل عددا من الاختبارات يقيس كل منها جانبا معينا من هذه الجوانب
أو قدرة من هذه القدرات • الا أنه ينظر الى الاختبارات الفرعية على
أنها — وان كان كل منها يقيس حقا قدرة بذاتها — الا أنها فى مجموعها
تقيس نمطا كليا هو الذكاء • أو بمعنى آخر ، ان الاختبارات الفرعية
تقيس جوانب مختلفة ولكنها جوانب تنتمى الى نفس الشيء • وهذا
الشيء هو الذكاء • ولذلك تطلب وكسلر فى اختباريه وجود ارتباطات
عالية بين درجات كل اختبار فرعى وبين درجات الاختبار الكلى ، وكذلك
وجود ارتباطات عالية بين الاختبارات الفرعية بعضها ببعض •

ويشتمل الاختبار على ١١ اختبارا فرعيا • وتنقسم هذه الاختبارات
الفرعية الى قسمين رئيسيين هما :

القسم اللفظى : ويتكون من ستة اختبارات • ويمكن أن نخرج من
هذا القسم بدرجة ذكاء خاصة بالناحية اللفظية •

والقسم العمائى (غير اللفظى) : ويتكون من خمسة اختبارات •
ويمكن أن نخرج منه بدرجة ذكاء خاصة بالفاحية العملية أما الدرجة
الكلية فنخرج منها بدرجة الذكاء العام •

وفيما يلى وصف مختصر لهذه الاختبارات •

١ (القسم اللفظى ويشمل :

١ - اختبارات المعلومات العامة :

ويقيس مقدار تنبه الفرد للعالم الذى يعيش فيه، والملمه بالمعلومات
الاساسية التى يجب أن يعرفها الشخص العادى نتيجة احتكاكه بظروف
الحياة العامة مثل :

- كم أسبوعا فى السنة •
- أين توجد الهند •
- ما هى التوراة •
- أين يوجد المسجد الاقصى •

٢ - اختبار الفهم :

ويقيس قدرة الفرد على استخدام ما لديه من خبرات ومعلومات
فى حل المشكلات التى تواجهه واختيار أنسب الاستجابات الممكنة مثل :

- لماذا توضع القوانين •

— لماذا ندفع الضرائب •

• لماذا يزيد ثمن الارض في المدينة عنه في القرية •

٣ — اختبار اعادة الارقام :

ويقيس قدرة الفرد على تذكر الاعداد والانتباه لها وفيه يقرأ المختبر عددا من سلاسل الارقام يزيد عدد الارقام فيها بالتدريج ويبدأ هذا العدد بثلاثة أرقام ثم أربعة ... وهكذا حتى ينتهي بتسعة أرقام • ويطلب من الشخص في كل مرة أن يعيد الارقام التي سمعها • ثم بعد الانتهاء منها كلها يعطى عددا من سلاسل الارقام بنفس الترتيب السابق ويطلب منه أن يعيدها بالعكس •

٤ — اختبار التشابهات :

ويقيس قدرة الفرد على التعبير اللفظي عن أوجه الشبه بين موضوعين مثل : ما هي أوجه الشبه بين :

البرتقال — الموز •

الهواء — الماء •

العين — الاذن •

الخشب — الكحول •

٥ — اختبار الاستدلال الحسابي :

ويقيس قدرة الفرد على التركيز واليقظة في حل المشكلات الحسابية
مثل :

— اذا قطع قطار ١٥٠ ياردة في عشر ثوان • فكم قدما يقطع في $\frac{1}{2}$ •

ثانية ؟

٦ — اختبار الفردات :

ويقيس قدرة الفرد على تعريف الالفاظ مثل : ما معنى :

قمح — جمل — شقيق — باكر •

صخور — عاصمة — فندق — قرية ••• الخ •

ب (القسم العملى ، ويشمل :

٧ — اختبار ترتيب الصور :

ويقيس قدرة الفرد على فهم الموقف ككل والوصول الى الفكرة التى يتضمنها ، ثم ترتيب الصور على أساسها • ويشتمل الاختبار على عدد من مجموعات الصور ، تمثل كل مجموعة منها قصة معينة • ويطلب من الشخص ترتيب صور كل مجموعة بحيث تمثل قصة لها معنى •

٨ — اختبار تكميل الصور :

ويقيس قدرة الفرد على الانتباه وتمييز التفاصيل الاساسية • وفيه يعرض على الفرد عدد من الصور ينقص كل منها جزء معين ويطلب منه تحديد الجزء الناقص (احدى الصور ينقصها الانف ، وصورة أخرى بنقصها نصف الشارب •• الخ) •

٩ — اختبار رسوم الكهبات :

ويقيس قدرة الفرد على التناسق البصرى — الحركى • وفيه يطلب

من الشخص بعد اعطائه مجموعة من المكعبات الصغيرة الملونة ، وعدد من البطاقات بكل منها رسم مختلف ، أن يعمل بالمكعبات تصميمات تطابق الرسوم الموجودة في البطاقات •

١٠ - اختبار تجميع الأشياء :

ويقيس قدرة الفرد على المثابرة ، فضلا عن التناسق البصري الحركي ويشتمل على ثلاثة نماذج خشبية لوجه وصبي وكف • وكل نموذج مقسم الى قطع عديدة • ويطلب من الشخص تجميع قطع كل نموذج لتكون الشكل الكامل •

١١ - اختبار رموز الارقام :

ويقيس قدرة الفرد على المرونة في استدعاء ما تعلمه اذا راجه موقفا جديدا وفيه يعرض على الفرد تسع أرقام كل منها موضوع في مربع ، ويوجد أسفل كل مربع من المربعات التي تحتوى على الارقام مربع آخر به رمز معين • ثم يسمح للفرد بالتدريب على كتابة الرموز المقابلة للارقام في نموذج للإجابة التدريبية • وبعد الانتهاء من ذلك يعطى عددا من المربعات بها الارقام فقط وأمامها مربعات خالية ليضع فيها الرمز الصحيح الذي يقابل كل رقم •

هكذا يختلف اختبار وكسلر عن اختبار بينيه • فبينما يتضمن اختبار بينيه مجموعات من العناصر تمثل مستويات متتالية للعمر العقلي • يتضمن اختبار وكسلر عددا من الاختبارات الفرعية التي تقيس في مجموعها الذكاء • ولهذا السبب فان تصميمه لا يتم بالتعرف على العمر العقلي ، كما في اختبار بينيه ، ثم تحويله الى نسبة ذكاء (بقسمته على

انعم الزمنى وضرب الناتج فى مائة) وانما عن طريق حساب الدرجات التى يحصل عليها الفرد فى كل اختبار من الاختبارات الفرعية ، وتجميع هذه الدرجات ثم تحويلها الى نسبة ذكاء باستخدام جداول خاصة وضعها وكسلر لهذا الغرض •

وتدخل فى حساب هذه الدرجات اعتبارات خاصة حسب نوع كل اختبار • فيقدر كل منها بطريقة خاصة •

ففى اختبار المتشابهات مثلا يعطى الفرد درجتان للإجابة اذا كان وجه الشبه الذى يذكره أساسى ، ويعطى درجة واحدة لاي وجه شبه مهم وصفر اذا فشل فى إعطاء فروق أساسية أو هامة •

فبالنسبة للسؤال : ماوجه الشبه بين البرتقال والموز •

يعطى الفرد درجتان اذا ذكر أنهما فاكهة أو ثمار • ويعطى درجة واحدة اذا ذكر أن كلا منهما له قشرة ، أو يؤكلان ، أو طعمهما حلو • ويعطى صفر اذا قال أن شكلهم واحد مثلا أو لهما فائدة أو نحو ذلك •

وفى اختبار المفردات يعطى الشخص درجة واحدة اذا كان المعنى الذى يعطيه للكلمة صحيحا ، نصف درجة اذا كان المعنى صحيحا ولكن مستواه ضعيف ، وصفر اذا كانت الإجابة واضحة الخطأ أو غير مفهومة •

وفى اختبار الاستدلال الحسابى وترتيب الصور وتجميع الأشياء ورسوم المكعبات وتكميل الصور يدخل عامل السرعة فى تقدير الدرجة ، وذلك عن طريق جداول خاصة ••• وهكذا •

والغرض من هذه الاجراءات هو تحويل الدرجات الخام الى درجات
موزونة حتى تكون متماثلة يمكن جمعها ، واستخراج نسبة الذكاء التي
تقابلها من جداول نسب الذكاء علما بأن لكل سن جدولا لنسب الذكاء
خاصا به .

وكما سبق أن ذكرنا يمكن استخراج ثلاث نسب للذكاء :

الاولى للذكاء اللفظي :

ونحصل عليها بجمع الدرجات الموزونة للاختبارات الست اللفظية ،
واستخراج نسبة الذكاء التي تقابل مجموعها .

والثانية للذكاء العملي :

ونحصل عليها بجمع الدرجات الموزونة للاختبارات الخمس العملية
واستخراج نسبة اذكاء التي تقابل مجموعها .

والثالثة للذكاء العام :

وهي التي تقابل مجموع الدرجات الموزونة للاختبارات الاحدى عشر .

ثبات الاختبار وصدقه :

' تشير أغلب الدراسات التي أجريت على الاختبار الى ارتفاع معامل
ثبات الاختبار الكلى . أما الاختبارات الفرعية فقد تراوحت معاملات
ثباتها بين ٥٦ر ، ٩٤ر . واستخدمت في تعيين هذه المعاملات طرق اعادة
تطبيق الاختبار ، والتجزئة النصفية التي تصلح للاختبارات الفرعية .
ووصلت الابحاث العربية التي أجريت على الاختبار الى نفس
النتائج تقريبا باستخدام نفس الطرق . فكان معامل ثبات الاختبار

الكلى فى أحد هذه الأبحاث ^(١) ٩٤ر، ومعامل ثبات الاختبار اللفظى ٨٧ر. أما الاختبارات الفرعية فيتراوح ثباتها بين ٥٨ ر ، ٩٣ر مما يدعو الى الاطمئنان الى ثبات الاختبار وامكان استخدامه فى البيئة المحلية . واعتمد فى تحقيق صدقة على عدد من المحكات الخارجية ، وتعيين معاملات الارتباط بينه وبين اختبارات الذكاء الاخرى ، وأيضا على التحليل العاملى .

فوجد وكسلر أن هناك معامل ارتباط قدره ٩٤ر بين درجة الفرد فى آخر سنة دراسية وصل اليها فى تعليمه وبين الدرجة الكلية للاختبار . كما وجد أن معاملات الارتباط بينه وبين اختبارات الذكاء الاخرى طيبة بالمثل ، وخاصة بينه وبين اختبار ستانفورد - بينيه .

ومن المهم ملاحظة أن معامل الارتباط بين درجات القسمين اللفظى والعملى هو ٦٧ر. وهذا المعامل أقل من المعتاد وجوده بين قسمى أى اختبار للذكاء . وهذا يعنى أن القسم العملى يقيس قدرات مختلفة نوعا عما يقيسه القسم اللفظى . ولهذا السبب فان القسم العملى يكون أقل ارتباطا فى العادة باختبارات الذكاء الاخرى ، أو بدرجات الدراسة عن القسم اللفظى .

واعتمد تبعين الصدق العاملى للاختبار على دراسة مصفوفة الارتباط للاختبارات الفرعية التى يتضمنها : ففى بحث أجره الدكتور لويس ملكيه ^(٢) ذاه النتائج على أن الارتباطات مرتفعة بين درجات

(١) فرج عبد القادر احمد ، العلاقة بين الاصابات فى الصناعة والصحة النفسية للذكاء ، كلية الاداب ، (جامعة عين شمس) ، ١٩٦٥ .
(٢) لويس كامل ملكيه ، الدلالات الاكلينيكية لقياس وكسلر - بلقيو ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ١٩٦٠ ص ١٦ .

الاختبارات الفرعية وبين الدرجة الكلية ، وأنها متوسطة بين درجات
الاختبارات الفرعية بعضها وبعض .

وفي بحث قام به الدكتور محمد عماد الدين اسماعيل ^(١) أظهر
تحليل مصفوفة الارتباط وجود ثلاثة عوامل اولها عامل عام مشترك بين
جميع الاختبارات بدرجة عالية من التشبع . وعامل ثان طائفي مشترك
في اختبارات المعلومات والفهم والمتشابهات والمفردات ، وهى كلها
اختبارات لفظية . أما العامل الثالث فليس له دلالة ، واعتبره من البواقى .

الاستخدام الاكلينيكي للاختبار :

وضع اختبار وكسلر أساسا للتمييز بين فئات من المرضى . ومن هنا
تبدو أهميته الاكلينيكية . وقد أثبتت الدراسات العديدة التى أجريت
على الاختبار فائدته من هذه الناحية ، وأوضحت عددا من الدلالات التى
يمكن أن يسترشد بها الاخصائى الاكلينيكي فى تحليل نتائج الاختبار .
ولعل أهم هذه الدلالات :

١ - مقارنة نسبتي الذكاء اللفظى والعملى : ظهر فى حالات كثيرة
أن وجود فرق كبير من نسبتي الذكاء اللفظى والعملى يرتبط بالاضطراب
العقلى أو النفسى .

ويشير وكسلر أيضا الى أن اضطراب الوظائف العقلية فى حالات
الذهان والضعف العقلى يتضح أكثر فى الاستجابة للاختبارات العملية

(١) محمد عماد الدين اسماعيل ، بحوث فى اختبار وكسلر ، مكتبة
النهضة المصرية ١٩٦٥ ص ٣٥ ، ٣٦ .

عنها في الاستجابة للاختبارات اللفظية • ويرجع هذه الفروق الى عوامل أساسية وبيئية، ولذلك يفضل الرجوع الى هذه العوامل ودراستها حتى يمكن على ضوءها تفسير هذه الفروق •

٢ - اختلاف الدرجات في الاختبارات الفرعية : يفترض وكسلر أن اختلاف الدرجات التي يحصل عليها الفرد في الاختبارات الفرعية إنما يرجع الى فروق مرضية ، ومن ثم يمكن الاستعانة به في التشخيص الاكلينيكي • فمثلا يرتبط تدهور الذاكرة بانخفاض الدرجة في اختبار الارقام وخاصة اعادتها بالعكس • كما يرتبط انخفاض الدرجة في اختبار رموز الارقام ورسوم المكعبات بأمراض المخ العضوية نتيجة اضطراب التنظيم البصري - الحركي ••• وهكذا •

٣ - تحديد أنماط من الاختبارات تميز بين فئات اكلينيكية مختلفة :

فمثلا كشف أبحاث وكسلر عن وجود نمط يميز الاطفال الفاصامين وهو : درجة مرتفعة في اختبار تكميل الصور ، ومنخفضة في ترتيب الصور ، مرتفعة في تجميع الاشياء ، منخفضة في رموز الارقام •••

٤ - التحليل الكيفي للاختبارات الفرعية : كل اختبار من الاختبارات الفرعية يقيس نوعا معينا من القدرات • وتعرف الاخصائي الاكلينيكي على ما تعنيه هذه القدرات ودلالاتها المختلفة يعينه على فهم الاستجابات التي تصدر عن الشخص الذي تطبق عليه الاختبارات وتحليلها واستنتاج الكثير منها • فمثلا اذا عرفنا أن اختبارات المعلومات يقيس مقدار تنبه الفرد للعالم من حوله والالمام بالمعلومات العادية التي يفترض أن يعرفها الشخص العادي • وأن أهم ما يؤثر في اجابات الفرد في هذا الاختبار

هو تعليمه وثقافته الخاصة واهتماماته ، ثم وجدنا شخصا وصل الى درجة عالية من التعليم ومن الثقافة يجيب اجابة خاطئة على أسئلة مثل: كم أسبوعا في السنة أو أين توجد الهند ، فان هذا قد يعني رغبته في تجنب الواقع أو نحو ذلك •

تقويم الاختبار :

يتضح من العرض السابق أن اختبار وكسلر يحقق أغراضا كثيرة • ومن ضمن الاغراض الهامة التي يحققها قياسه لذكاء الكبار ، خاصة بعد أن تبين أن مادة اختبار بينية لا تناسب هذه الفئة ولا تستثير اهتماماتهم •

كما أن وضعه وفي صورة عدد من الاختبارات الفرعية تقيس في مجموعها الذكاء العام ، كما تقيس نوعين آخرين من الذكاء اللفظي والعملي ، فضلا عن القدرات النوعية التي يقيسها كل اختبار من الاختبارات النوعية على حدة ، يتيح امكانيات واسعة التعرف على قدرات الفرد في مستويات مختلفة •

وأیضا يتيح القسم العملي من الاختبار امكانية قياس ذكاء الفئات الغير متعلمة ، والذين لا يجيدون استخدام الالفاظ ، وضعاف العقول، الذين يستجيبون أكثر للإجراءات العملية عن التعبير اللفظي •

فاذا أضفنا الى ذلك الاستخدامات الاكلينيكية العديدة للاختبار التي دلت أغلبية الأبحاث التي أجريت بخصوصه على فائدتها ونجاحها في الدلالة على حالات مرضية عقلية ونفسية مختلفة ، يتبين لنا المدى الواسع لاستخدامات الاختبار والوظائف العديدة التي يرتبط بها ويفيد فيها •

ولم تقتف جهود وكسلر عند حدود اختبار وكسلر — بلفيو الاصابى الذى نشره سنة ١٩٣٩ ، وانما عمل على تطوير هذا الاختبار ومراجعة عناصره واستبدال بعضها بعناصر أخرى أكثر تأدية للغرض . كما عمل على تقنيته على نطاق واسع لكى يتفادى النقد الذى وجه اليه من حيث اقتصار عينة أفراد الاختبار الاصلى على مدينة نيويورك وحدها . ولذلك راعى فى تقنيته للاختبار الجديد شمول العينة لعدد كبير من الولايات . ونشر اختباره الجديد سنة ١٩٥٥ .

اختبار وكسلر للاطفال :

ينبنى هذا المقياس أساسا على اختبار وكسلر للراشدين ، بل أن أغلب أسئلته مأخوذة من الصورة الثانية لهذا الاختبار مع اضافة عدد من الاسئلة الجديدة التى تناسب أطفال سن ٥ فما فوق ، ليصلح لقياس ذكاء الافراد من سن ٥ الى ١٥ سنة .

وقد اختيرت مادة هذا الاختبار ، ووضعت تعليماته بعد اجراء تجارب عديدة على أطفال فى سن المدرسة الابتدائية . وكان الغرض من هذه التجارب التوصل الى مادة تناسب ميول الاطفال فى هذه السن ، وكذلك وضع تعليمات بسيطة تناسبهم أيضا ، والتوصل الى اجراءات يسهل على المختبر اتباعها .

وواضح أن سنوات العمر التى يصلح لها الاختبار تشمل فترة المراهقة ، وهى فترة يشملها اختبار وكسلر للراشدين أيضا . ولو أنه يفضل استخدام اختبار وكسلر للاطفال لقياس ذكاء المراهقين حتى سن ١٥ سنة .

وليس معنى أن الاختبار يبنى أساسا على اختبار وكسلر للراشدين أن استخداماته وتفسير نتائجها يسيران على نمط واحد • فتعليمات الاختبارين ليست واحدة ، كما أن مستويات التقدير مختلفة ، والدلالات الاكلينيكية لكل منهما مختلفة كذلك •

ويتكون المقياس أصلا من اثني عشر اختبارا • وينقسم — مثل اختبار الراشدين — الى قسمين رئيسيين : قسم لفظي وآخر عملي • الا أنه قد اختصر بعد ذلك الى عشرة اختبارات فقط بقصد اختصار الوقت • وأصبح يتكون من خمسة اختبارات لفظية وخمسة أخرى عملية هي :

أ (القسم اللفظي ويشمل اختبارات :

- ١ — المعلومات العامة •
- ٢ — الفهم العام •
- ٣ — الاستدلال الحسابي •
- ٤ — التشابهات •
- ٥ — المفردات •

ب (القسم العملي ، ويشمل اختبارات :

- ١ — تكميل الصور •
- ٢ — ترتيب الصور •
- ٣ — رسوم المكعبات •
- ٤ — تجميع الأشياء •
- ٥ — الشفرة •

أما الاختباران اللذان حذفنا فهما اختبار إعادة الأرقام (من القسم اللفظي) واختبار المتاهات (من القسم العملي) •

ومجموعة الاختبارات هذه (سواء اللفظية أو العملية) تشبه بصفة عامة اختبارات مقياس الراشدين ، ولذلك لا نرى داعيا لتكرار وصفها ووصف عناصرها •

وقد تم تقنين هذا الاختبار بعناية كبيرة بعد فترة من التجريب والمعالجة الإحصائية استمرت خمس سنوات •

ونقله إلى العربية الدكتور محمد عماد الدين اسماعيل ولويس مليكة بقصد تقنينه بالنسبة للبيئة المصرية •

اختبار آرثر J. Arthur :

يختلف هذا الاختبار عن الاختبارين السابقين (اختباري بينيه ووكسلر) بأنه اختبار عملي ، يتكون من مجموعة من الاختبارات الغير لفظية التي تعتمد على الأداء العملي •

ويقيس هذا الاختبار نفس القدرات العقلية التي يتضمنها اختبار بينيه ، ذلك أن مفهوم واضعة الاختبار — جريس آرثر — عن الذكاء هو نفس مفهوم بينيه ، الذي التزم به تيرمان وميريل في تعديلهما لاختباره • وقد ظهرت الحاجة لهذا الاختبار (اختبار آرثر) لقياس ذكاء الأطفال الذين يعانون صعوبة لغوية ، وكذلك ضعاف العقول ، ويصاح للاعمار من 5 سنوات حتى سن الرشد •

والصورة الأولى للاختبار تتكون من عشرة اختبارات فرعية أما الصورة المعدلة فتتكون من خمسة اختبارات فقط هي :

١ - اختبار مكعبات نوكس Knox Cube Test :

ويتكون من أربعة مكعبات خشبية مثبتة على قاعدة • توضع أمام الشخص ويعطى قلما في يده بينما يمسك المختبر بقلم آخر • ثم يبدأ المختبر في الدق على المكعبات بالقلم وفقا لترتيب خاص يتضمنه جدول معين • ويطلب من الشخص أن يكرر نفس الدقات التي عملها المختبر • • وهكذا • وتزداد صعوبة هذه الدقات بالتدرج ، عن طريق زيادة عددها واختلاف ترتيب الدق على المكعبات الأربعة •

٢ - لوحة الاشكال امسيجات Seguin Form Board :

وهي عبارة عن لوحة خشبية بها فجوات ذات أشكال هندسية مختلفة مثل النجمة والمربع والمثلث والمستطيل والدائرة ونصف الدائرة • • • الخ • وتوضع قطع تتناسب هذه الفجوات أمام الشخص ، ويطلب منه إعادة كل منها الى المكان المناسب في اللوحة • ويعطى ثلاث محاولات لارجاع القطع • ويحسب الوقت الذي يستغرقه في كل محاولة بالثواني • وتحسب الدرجة على أساس أقل وقت استغرقه في محاولة من هذه المحاولات الثلاث •

٣ - اختبار الستنسل لارثر Arthur Stencil Test :

ويتكون من عدد من الاشكال الهندسية الملونة ، تعطى للشخص • ويعطى كذلك مجموعة من البطاقات المربعة من ورق الاستنسل الملون ، بعضها كامل وبعضها مقطوع منه أجزاء مختلفة الشكل • ويطلب منه عمل نماذج مثل الاشكال الهندسية المعطاة باستخدام بطاقات الاستنسل وذلك بوضع بطاقتين أو أكثر (حسب درجة صعوبة الشكل) فوق بعضها حتى يصل الى الشكل المطلوب •

وتقدر الدرجة بعدد الاشكال التى يستطيع الشخص تكوينها فى
زمن محدد •

٤ — متاهات بورتىوس : Porteus Maze Test

ويتكون من عدد من المتاهات المرسومة ، تتدرج فى صعوبتها •
ويطلب من الشخص أن يحدد بالقلم أقصر طريق يصل بين مدخل المتاهة
وبين نهايتها • ومتى انتهى من متاهة انتقل الى أخرى وهكذا •

٥ — اختبار أكمل الصور لهيلى : Healy's Picture Completion Test

ويتكون من عدد من الصور بكل منها فراغ • ويطلب من الشخص
اكمال كل فراغ بقطعة مناسبة من ضمن مجموعة من القطع
تعطى له •

ولحساب نسبة الذكاء باستخدام مقياس آرثر ، تسجل درجات الفرد
فى كل اختبار من الاختبارات الفرعية التى يشتمل عليها أولا بأول فى
استمارة خاصة • ثم تحول هذه الدرجات الخام الى درجات موزونة
بالرجوع الى كراسة التعليمات الخاصة بالمقياس حتى يتيسر جمعها •
ثم يعين العمر العقلى الذى يقابل المجموع المعين ، بالرجوع الى جداول
خاصة تتضمنها كراسة التعليمات أيضا • وبعد ذلك حساب نسبة الذكاء
بقسمة العمر العقلى على العمر الزمنى وضرب الناتج فى ١٠٠ كما فى
اختبار بينيه •

النتائج والصدق :

لم تحدد جريس آرثر نفسها ثبات الاختبار مكتفية بثبات صدقه
على أساس أن صدق الاختبار يدل على ثباته فى نفس الوقت • وقد ثبت

بعد ذلك أن للاختبار معامل ثبات طيب وصل ٨٥ر٠ وذلك عن طريق
اعادة تطبيق الاختبار على مجموعة معينة من الاطفال •

أما صدق الاختبار فقد اعتمد تحديده أساسا على تعيين معامل
الارتباط بين درجاته ودرجات اختبار بينيه • ووصل هذا المعامل الى
٧٨ر٠ وهو معامل صدق مرتفع ، كما دل تمييزه لاداء الافراد في سنوات
العمر المختلفة على صدقه كذلك •

ثانياً - الاختبارات الجمعية :

الاختبارات التي تعرضنا لها فيما تقدم كأختبار بينيه ووكسلر وآرثر
اختبارات فردية • تستخدم مع كل فرد على حدة ، وبتفرغ لها أثناء
حل الفرد للاختبار اخصائى يتتبع اجراء الاختبار • ولذلك فهي تصلح
أساسا لاغراض التشخيص ودراسة الصالات • أما لاغراض البحث
والدراسة التي تتطلب الحصول على درجات الذكاء لعينات كبيرة من
الافراد ، وكذلك فى الاغراض الجماعية ، كما هى الحالة عندما يريد
المدرس مثلا أن يتعرف على ذكاء تلاميذه أو نحو ذلك ، فان الاختبارات
الفردية تمثل عبئا ضخما بالنسبة للقائمين بالبحث أو المشرفين على
تطبيقها •

وقد ظهرت الحاجة لاختبارات الذكاء الجمعية نتيجة الحرب العالمية
الاولى ، لقياس ذكاء الجنود وتوزيعهم على الفرق المختلفة تبعا
لمستويات ذكائهم • فأنشأت الولايات المتحدة الامريكية قسما للخدمة
السيكولوجية عمل على وضع اختبارات لالذكاء تسد هذه الحاجة ونتيجة
اذلك ظهر اختباران جميعان للذكاء •

الأول وهو اختبار الفا : ويستخدم مع الذين يجيدون اللغة الانجليزية
قراءة وكتابة • واشتمل على عناصر تتطلب حل مسائل حسابية واستخدام
المعلومات العامة والتفكير •

الثاني هو اختبار بيتا : ويستخدم مع الذين لا يجيدون اللغة
الانجليزية • وتضمنت عناصره تحليل بعض الصور ومعالجة بعض
الاشكال الهندسية ونحو ذلك • وقد مهد هذان الاختباران الطريق لعدد
كبير من الاختبارات الجمعية الاخرى :

بعضها يعتمد على استخدام اللغة ، وبعضها غير لفظي يعتمد على
نوع آخر من الاجراءات الغير لفظية كتكملة الصور أو تمييز الاشكال
أو نحو ذلك •

وقد نقل كثير من هذه الاختبارات الى اللغة العربية ، وقننت لكي
تكون صالحة للاستخدام في البيئة المحلية •

ونعرض فيما يلي بعض أنواع الاختبارات الجمعية • فنبدأ أولاً
بالاختبارات الجمعية اللفظية ، ثم الاختبارات الجمعية الغير لفظية •

١ - اختبار الذكاء الابتدائي والثانوي (للاستاذ القباني) :

سبق أن أشرنا الى اهتمام المرحوم الاستاذ القباني بحركة القياس
العقلي واستخدام اختبارات الذكاء في الاغراض التعليمية • وأنه كان
أول من نقل اختبارات الذكاء المعروفة الى العربية • فبدأ ينقل اختبار
ستانفورد - بينيه سنة ١٩٣٨ • واستمرت جهوده وجهود تلاميذه بعد
ذلك في هذا الميدان ومن ضمن الاختبارات التي أعدها لتسد حاجة التعلم

الى اختبارات الذكاء ، اختباران يناسب أولهما تلاميذ المرحلة الابتدائية ويناسب الثانى تلاميذ مراحل التعليم بعد الابتدائى • ويعرف الاول باسم اختبار الذكاء الابتدائى والثانى باختبار الذكاء الثانوى • وهذان الاختباران من النوع اللفظى •

وقد وضع الاختبار الاول (اختبار الذكاء الابتدائى) على أساس اختبار بالارد للذكاء ، وتتكون صورته العربية من ٦٤ سؤالاً بعد استبعاد الاسئلة التى لا تصلح للبيئة المصرية •

كما عمل الاستاذ القبانى على جعل أسئله متدرجة الصعوبة • وهو يمتاز من هذه الناحية عن الاختبار الاصلى • كما قسم أسئلته الى قسمين حتى يسهل تطبيقه على تلاميذ المدارس بتطبيق كل قسم فى حصة ، وهو وقت مناسب للاختبار •

ويشتمل الاختبار على أسئلة خاصة يكرر الاعداد ، وأكمال سلاسل أعداد ، وعلاقات تشابه (يحدد فيها الطفل الشيء المخالف من ضمن مجموعة أشياء) ، ومتضادات (يطلب فيها من الطفل أن يعطى كلمات معناها عكس الكلمات الموجودة فى الاختبار) ، وترتيب كلمات لتكوين عبارة ذات معنى ، وسخافات (يحدد فيها الطفل اذا كانت العبارة المعطاة صحيحة أو خاطئة) •

ودرجة ثبات الاختبار مرتفعة تصل الى ٠.٨٦ • تم تعيينها بحساب الارتباط بين جزئى الاختبار •

والاختبار صادق أيضا • وأعتمد فى اثبات صدقه على تعيين معاملات الارتباط بينه وبين عدد من اختبارات الذكاء الأخرى ، وكذلك على

تقديرات المدرسين لذكاء تلاميذهم ، وعلى درجات التلاميذ في اختبارات التحصيل المدرسية •

أما الاختبار الثانى (اختبار الذكاء الثانوى) فقد وضع لكى يناسب تلاميذ المدارس الذين يتراوح سنهم بين ١٢ ، ١٨ سنة ويمكن استخدامه بعد هذه السن أيضا •

ويشتمل على ٥٨ سؤالا خاصة بتكملة سلاسل أعداد ، وإدراك علاقات لفظية ، وتكوين جمل واستدلال ، وسخافات •

ووضع معايير في صورة تناسب الاستخدام المدرسى وتشير الى مستويات الذكاء (ممتاز — ذكى جدا — متوسط — أقل من المتوسط — غبى) يمكن أن يفهمها المدرس ويتعامل مع تلاميذه على ضوءها •

٢ — اختبار القدرات العقلية الاولى (للدكتور أحمد زكى صالح) :

وهو مؤسس على اختبار ثرستون للقدرات الاولى (١) ، عدل بما يتفق مع البيئة المصرية •

ويقىس هذا الاختبار أربعة قدرات اعتبرها الدكتور زكى أساسية للنجاح الدراسى والمهنى هى :

- ١ — القدرة اللفوية : واستخدام لقياسها اختبار معانى الكلمات • ويشتمل هذا الاختبار على مجموعات من الكلمات ، تتكون كل منها من أربع كلمات بالاضافة الى كلمة خامسة توضع فى أول كل مجموعة •

(١) راجع الجزء الخاص بالقدرات الطائفة الاولى (الفصل الثامن) •

ويطلب من الشخص فيه أن يحدد - بالنسبة لكل مجموعة - أى الكلمات
الأربع أقرب فى المعنى الى الكلمة الأولى •

مثال ٢: ما هى أقرب الكلمات فى المعنى للكلمة الموجودة فى أول
المجموعة :

جديد - شفى - معتاد - سريع - حديث •

٢ - القدرة على الإدراك المكانى : وتقاس باختبار الإدراك المكانى ،
ويطلب فيه من الشخص أن يحدد الشكل (او الاشكال) التى تتفق مع
الشكل الرئيسى (الموجود فى أول كل مجموعة) اذا حرك فى نفس
المستوى •

٣ - القدرة على التفكير (الاستدلال) : واستخدم لقياسها اختبار
تكلمة سلاسل الحروف • ويطلب فيه من الشخص أن يكمل كل سلسلة
بالحرف المناسب بعد دراستها •

مثال ٢: أكمل سلاسل الحروف الآتية بوضع الحرف المناسب :

— أب أب أب أب أب •••••

— ت أث أج أ ح أ •••••••

— أ أ ب ب ت ت •••••••

٤ - القدرة العددية : وتقاس باختبار العدد • ويعطى فيه الشخص
عددا من المسائل الحسابية المجموعة ويطلب منه أن يحدد أى الاجوبة
صحيح وأيها خطأ فى فترة زمنية محددة (٦ دقائق) • ويدخل فى
حساب درجة الشخص فى هذا الاختبار عامل السرعة •

وفي اختبار القدرات العقلية الأولية تحسب درجات كل اختبار من الاختبارات الفرعية على حدة ، ثم تعدل وفقا لاوزان خاصة حتى يمكن جمعها . وتقابل بعد ذلك الدرجة الكلية التي يحصل عليها الفرد بجداول خاصة تمثل نسب الذكاء لمستويات العمر الزمني المختلفة . فنبحث تحت العمر الذي يمثل سن الشخص نسبة الذكاء التي تقابل درجته .

هذا وتدل الابحاث التي اجريت على هذا الاختبار في البيئة المصرية على ثبات الاختبار بدرجة عالية سواء بالنسبة للاختبار الكلي أو بالنسبة للاختبارات التي يتضمنها . كما دلت دراسة الارتباط بينه وبين غيره من الاختبارات التي تقيس القدرات التي يقيسها صدقه كذلك .

٣ - اختبار الذكاء المصور للأطفال (للاستاذ القباني) :

هذا الاختبار من نوع الاختبارات الجمعية الغير لفظية . وقد أعد الاستاذ القباني لكي يكون صالحا للاستعمال مع تلاميذ مرحلة الحضانة والسنوات الاولى من التعليم . وهو يتكون من تسعة اختبارات فرعية هي :

١ - اختبار التعليمات : وينفذ فيه الطفل بعض التعليمات التي تعطى له ، بأن يكمل جزءا من رسم ليأخذ شكلا معينا .

٢ - اختبار الملاحظة : ويميز فيه الطفل بين أشياء تشترك في خاصية واحدة تؤكل مثلا أو لها ريش أو نحو ذلك .

٣ - اختبار تمييز الشكل الجميل : وفيه يميز الطفل أجمل شكل ، من بين عدد من الاشكال الاخرى التي بها نقص يقال من جمالها .

٤ — اختبار الأشياء المقترنة : ويختار فيه الطفل شيئين يرتبطان ببعض بعلاقة ما ، من بين مجموعة من الأشياء .

٥ — اختبار تمييز الحجم : ويختار الطفل فيه أشياء تناسب من حيث الحجم شيئاً آخر .

٦ — اختبار أجزاء الصورة : ويحدد فيه الطفل الأجزاء التي تكون صورة من بين أشياء أخرى مبعثرة حولها .

٧ — اختبار تكميل الصورة : ويعتمد على دقة الطفل في تحديد الجزء المعين الذي يكمل صورة . من بين مجموعة من الأجزاء .

٨ — اختبار ترتيب الصور : ويرتب فيه الطفل مجموعة من الصور لتعطي قصة لها معنى .

٩ — توصيل النقاط : ويوصل فيه الطفل بين النقاط ليحصل على شكل مماثل للشكل المعطى له .

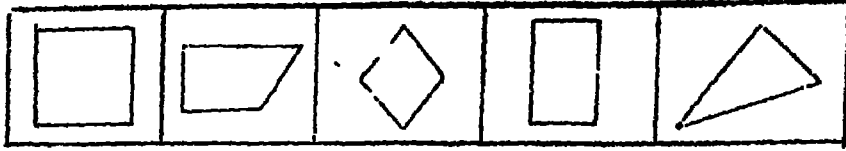
وقد اعطيت تطبيقات هذا الاختبار في المرحلة التي وضع لها نتائج طبيعية .

٤ — اختبار الذكاء المصور (الدكتور أحمد زكي صالح)

وهو اختبار جمعي غير لفظي . ويشتمل على ٦ مجموعة من الصور . ويطلب من الشخص فيه ، بعد أن يدرك العلاقة التي تربط صور كل مجموعة منها ، أن يضع علامة على الشكل المخالف .

وفيما يلي مثال يوضح طبيعة عناصر هذا الاختبار .

مثال ٢: حدد الشكل المخالف في المجموعة الآتية :



ويقيس هذا الاختبار القدرة العامة للأفراد من سن ٨ الى ١٧ سنة . ويشمل بذلك مرحلة زمنية تقابل أغلب سنوات الدراسة بالمرحلة الابتدائية ، وسنوات الدراسة بالمرحتين الإعدادية والثانوية جميعها .

ويقاس ذكاء الفرد في هذا الاختبار عن طريق حساب الدرجة التي يحصل عليها ، ثم البحث عنها في جدول خاص ، يشتمل على عدد من الأعمدة تمثل سنوات العمر من ٨ — ١٧ ، تحت العمر الخاص بالفرد . ثم ينظر الى المعيار المقابل . وهناك نوعان من المعايير يتضمنها الجدول ويمكن استخدامها في تفسير الدرجات الخام التي يحصل عليها الأفراد فهذه الدرجات يمكن تمثيلها من جهة المئينات ، ومن جهة الثانية نسبة الذكاء ويمكن استخدام أى من المعيارين لتفسير الدرجة التي يحصل عليها الفرد .

وقد دل استخدام الاختبار على أنه مفيد للغاية في حالات التشخيص الأولى ، كما دل استخدامه في عدد من الأبحاث التي اعتمدت عليه على نيافته بدرجة عالية ، اذا تراوحت معاملات الثبات في هذه الأبحاث بين ٠.٧٥ ، ٠.٨٥ كما تؤكد أيضا صدقه سواء عن طريق دراسة ارتباطه بغيره من الاختبارات أو عن طريق التحليل العاملي .

الفصل السابع

خصائص الذكاء

أسفر استخدام اختبارات الذكاء في مختلف الميادين التي ترتبط بنشاط هذه القدرة العامة عن توضيح الكثير من خصائصه ونتعرض في هذا الفصل لبعض هذه الخصائص الأساسية التي تساعد على زيادة التعرف على الذكاء ، ويصفة خاصة تلك التي تهتم المعلم ويرتبط بها عمله مثل :

١ - نمو الذكاء •

٢ - توزيعه •

٣ - تأثيره بالوراثة والبيئة •

٤ - علاقته بالتعليم المدرسى •

٥ - علاقته بالمهنة •

٦ - علاقته بالتكيف الخلقى •

ونوضح فيما يلى هذه الخصائص وصلتها بالاعراض التعليمية المختلفة •

أولاً : نمو الذكاء

سبق أن أشرنا الى أن الذكاء يزداد بزيادة العمر • وأن هذه الزيادة

هى السبب الذى جعل «بينيه» يتخذ من العمر العقلى وحدة لقياس الذكاء، كما اتخذ من نسبة هذا العمر الى العمر الزمنى دليلا على تقدم الطفل أو تأخره العقلى •

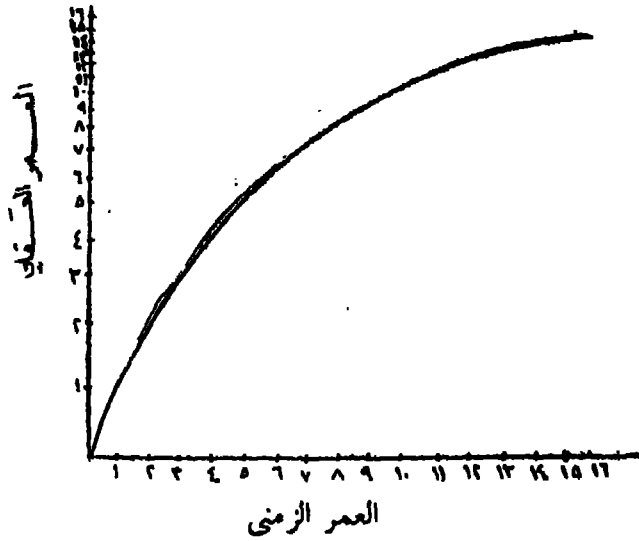
وفىما يختص بموضوع النمو العقلى أسفر استخدام اختبارات انذكاء عن بعض الحقائق نشير اليها فيما يلى :

١ — أن النمو العقلى لا يزيد بمقادير ثابتة بتقدم الطفل فى العمر ، وإنما يكون هذا النمو سريعا فى السنوات الخمس الاولى من حياة الطفل ثم يبطىء بالتدريج بعد ذلك • وملاحظاتنا العامة لاطفالنا تؤيد هذه الحقيقة العلمية • فالطفل فى الخمسة سنوات الاولى من حياته يكتسب أشياء كثيرة مثل اللغة ، ومعرفة الاعداد واكتساب أنماط عديدة من السلوك الاجتماعى ، والتكيف بصفة عامة مع الظروف المحيطة • وهى كلها أدلة على سرعة نموه العقلى فى هذه الفترة • ويوضح المنحنى المبين فى شكل (٧) طبيعة هذا النمو •

ويلاحظ فى هذا المنحنى أن الزيادات الثابتة فى سنوات العمر الزمنى، (الذى يمثله المحور السينى) لا يقابلها زيادات ثابتة فى العمر العقلى (الذى يمثله المحور الصادى) • وإنما تكون هذه الزيادات كبيرة فى السنوات الاولى (وخاصة من سن الميلاد حتى سن الخامسة) ثم تقل بعد ذلك •

٢ — السن التى يقف عندها الذكاء :

اختلف علماء النفس فى تحديد سن الذى يقف عندها الذكاء • فقد اعتبر «ترمان» — فى تقنيته لاختبار ستانفورد — بينيه سنة ١٩١٦



شكل رقم (٧) : منحنى نمو الذكاء

— أن الذكاء يصل إلى أقصاه في سن ١٦ ، ثم عاد بعدها في تعديل ١٩٣٧
 إلى اعتبار سن ١٥ هو الحد الذي يمثل العمر الزمني لاي فرد سنه ١٥
 سنة فأكثر .

وفي دراسة قام بها « جونز وكونراد Jones & Conrad ^(١) على
 مجموعة كبيرة من السكان يمثلون مجموعة من القرى في نيوانجلند يتراوح
 سنهم ما بين ١٠ ، ٦٠ سنة ، وجد أن هناك زيادة في درجات الذكاء حتى
 سن ١٨ سنة . وكان سن ٢٠ هو السن الذي توقف عنده التحسن في
 الذكاء في الدراسات الخاصة بتقنين اختبار وكسلر — بلفيو للذكاء ^(٢) .

1. Jones, H.E., & Conrad, H.S. the Growth and Decline of Intelligence, Jenet Psychol. Monog. 1933, 13 223-298.

2. Wechler, D. The Measurement of Intelligence. Baltimore. Williams and Wilking 1944.

وفي دراسة مستمدة من واقع البيئة المصرية وجد الدكتور أحمد زكي صالح (١) ، نتيجة استخدام اختبار الذكاء المصور (سبق وصفه) ، وهو اختبار بسيط ، أن منحنى النمو العقلي يتجه نحو الثبوت كلما اتجهنا نحو سن السابعة عشرة . وباستخدام اختبار القدرات العقلية الأولية (سبق وصفه أيضا) ، وهو اختبار مركب وجد أن النمو العقلي لا يقف عند السن السابعة عشرة وإنما يمتد صعودا بعدها . واستنتج من ذلك أن النمو العقلي في الاختبارات المركبة يعطى دلائل تختلف عن الدلائل المستخلصة من الاختبارات البسيطة .

٣ - بقاء نسبة الذكاء ثابتة :

أحدى النتائج الأساسية التي أسفر عنها استخدام اختبارات الذكاء هي أن نسبة الذكاء تبقى ثابتة بتقدم المرء . فنسبة الذكاء التي نحصل عليها لطفل في السادسة تبقى — ما لم تتدخل عوامل بيئية جذرية — كما هي في سن السابعة والثامنة ... الخ ، لأنه إذا فرض أن هذا الطفل متوسط الذكاء فإن عمره العقلي في سن ٦ يكون ٦ سنوات ، وتكون نسبة ذكائه :

$$100 = 100 \times \sqrt[6]{1} =$$

وفي سن ٧ يكون عمره العقلي ٧ سنوات وتكون نسبة ذكائه :

$$100 = 100 \times \sqrt[7]{1} =$$

... الخ ...

(١) أحمد زكي صالح ، الاسس النفسية للتعليم الثانوى ، مكتبة النهضة المصرية ١٩٥٩ ص ١٦٥ .

وقد أيدت أغلب الدراسات التجريبية هذه الحقيقة ، وتم أغلبها عن طريق حساب الارتباط بين درجات اختبار الذكاء في مرات تطبيقها على التلاميذ في مراحل دراستهم المتتالية الابتدائية والثانوية والعالية . ففي إحدى هذه الدراسات مثلا ، كان معامل الارتباط بين درجات بعض الطلبة في اختبار الذكاء أعطى لهم عند دخولهم الجامعة ، وبين درجات الذكاء التي حصلوا عليها في الفرقة السابعة الابتدائية (حسب نظام التعليم الأميركي) ، وهو معامل ارتباط مرتفع (١) .

ولكن يجب أن ننتبه الى أن مثل هذه النتيجة تنطبق بصفة خاصة على الافراد الذين يتلقون خبرات تعليمية ثابتة ، وبالتالي يميل هؤلاء الافراد الى الاحتفاظ بوضعهم النسبي — فيما يتصل بدرجات الذكاء — خلال فترة طويلة .

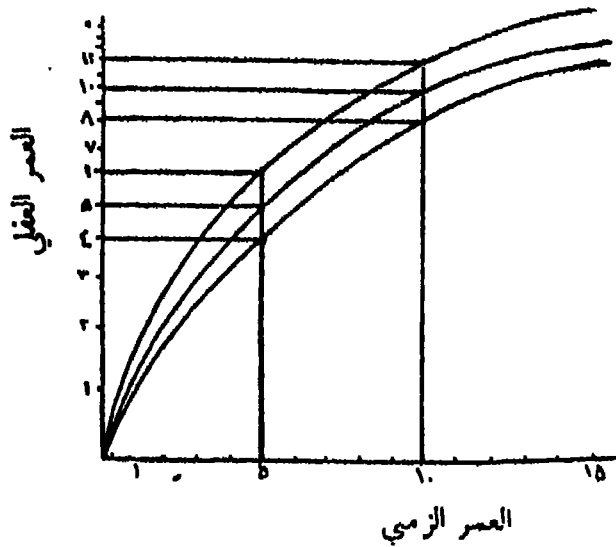
أما الافراد الذين تختلف ظروفهم التعليمية ، أو الذين تمر بهم تغيرات بيئية تعليمية كبيرة ، كأن يشتركوا في برنامج تعليمي خاص ، أو على العكس يحرموا من التعليم ، فإن نتائجهم قد تتأثر تبعا لذلك .

وهناك ملاحظة هامة ثانية خاصة بثبات نسبة ذكاء الاطفال في سنوات حياتهم الاولى وتغيرها بتقدم الطفل في العمر . تشير الى هذا نتائج عدد من الابحاث (٢) التي درست ارتباط درجات اختبارات الذكاء وبصفة خاصة اختبار ستانفورد — بينيه ، الذي يعد من أفضل المراجع الموضوعية للتنبؤ بالوظائف العقلية لطفل ما قبل المدرسة (عند تطبيقها على الاطفال في سنوات حياتهم المبكرة (من سنتين فما فوق) بدرجاتهم

(١) اناستازى وفولى (سبقت الاشارة اليه) ص ٣٩ .

(٢) المرجع السابق ص ٣٣٩ ، ٣٤٠ .

بعد ذلك • يرجع عدم ثبات نسبة الذكاء في هذه السن المبكرة الى أن هذه القدرة العامة مشبعة بالعامل اللفظي ، ومن ثم لا يمكن قياسها بنجاح قبل أن يصل الطفل الى مستوى معين من النمو اللغوي • وأيضا الى أن غالبية الاطفال لا يتعرضون قبل دخولهم المدرسة الى خبرات كافية تسمح بتمثيل كاف للوظائف العقلية تتضمنها اختبارات الذكاء •



شكل رقم (٨)

منحنى الذكاء لثلاثة أطفال تختلف نسبة ذكائهم (١)

هذا ويجب أن نضع في اعتبارنا أنه ليس معنى ثبات نسبة الذكاء ، أننا نحصل على نفس النسبة تماما باستمرار ، انما الذى يحدث هو أننا نحصل على نسبة تزيد أو تنقص في حدود معقولة (في حدود ١٠ درجات) ، نتيجة تغير الظروف التى يؤدي فيها الفرد الاختبار •

1. From : Scinner, C. E. (editor), op. cit P. 380.

٤ - أن نمو الانكباء أسرع من نمو العاديين والافقياء :

وهذه النتيجة مترتبة على النتيجة السابقة ، وهى أن نسبة الذكاء تبقى ثابتة بتقدم الطفل فى العمر .

فبالرجوع الى الشكل رقم (٨) الذى يوضح العلاقة بين العمر الزمنى والعمر العقلى لثلاثة أطفال تختلف نسب ذكائهم ، نجد أنه فى سن الخامسة يكون :

العمر العقلى للطفل الاول ٤ سنوات ، ونسبة ذكائه

$$٨٠ = ٢٠٠ \times \frac{٥}{٤} =$$

، العمر العقلى للطفل الثانى ٥ سنوات ، ونسبة ذكائه

$$١٠٠ = ١٠٠ \times \frac{٥}{٥} =$$

، العمر العقلى للطفل الثالث ٦ سنوات ، ونسبة ذكائه

$$١٢ = ١٠٠ \times \frac{٥}{٦} =$$

وفى سن العاشرة يصبح :

العمر العقلى للطفل الاول ٨ سنوات ، ونسبة ذكائه

$$٨٠ = ١٠٠ \times \frac{٨}{١٠} =$$

، العمر العقلى للطفل الثانى ١٠ سنوات ، ونسبة ذكائه

$$١٠٠ = ١٠٠ \times \frac{١٠}{١٠} =$$

، العمر العقلي للطفل الثالث ١٢ سنة ، ونسبة ذكائه

$$١٢٠ = ١٠٠ \times \frac{١٢}{١٠} =$$

ونستنتج من ذلك أنه خلال فترة خمس سنوات زاد ذكاء الطفل الاول بمقدار أربع سنوات عقلية ، الثانى خمس سنوات عقلية وزاد الثالث ست سنوات عقلية . ومعنى هذا أن النمو العقلي للطفل الثالث (الذكى) أسرع من نمو الطفلين العادى والغبى .

• — هبوط الذكاء •

رأينا أن الذكاء ينمو حتى يصل الى سن معينة • وأن نسبة الذكاء تظل ثابتة نسبيا بعد هذه السن • ولكن هل تظل هذه النسبة ثابتة مهما تقدم عمر الانسان • تؤكد أغلب الدراسات الخاصة بهذا الموضوع هبوط نسبة الذكاء فى السنوات المتأخرة من حياة الانسان ، ولكنها لا تتفق مع انسن التى يبدأ عندها الهبوط أو الاسباب التى تؤدى اليه •

ومن هذه الدراسات بحث «جونز وكونراد» (السابق الاشارة اليه) وبحث «مايلز ، ومايلز» C. C. Miles & W. R. Miles (١) الذى اعتمد على عينة من ٨٢٣ شخصا تمتد أعمارهم من ٧ — ٩٤ سنة ، والابحاث الخاصة بتقنين اختبار « وكسلر » والتى اعتمدت على نتائج ١٧٥١ شخصا يتدرجون فى العمر حتى سن ٦٩ سنة • وقد أوضحت هذه الابحاث وغيرها أن :

1. Miles, C. G. and Miles, W.R. 'The Correlation of Intelligence Scores and Chronological Age from Early to Late Maturity, Amer J. Psychol. 1934, 44 — 44 78,

أ (وجود هبوط في درجات الذكاء بتقدم الانسان بالعمر ، وخاصة بعد العقد الخامس •

ب (أن هبوط القدرة العامة (الذكاء) ليس معناه هبوط جميع القدرات التي تتضمنها • بل اوحظ أن بعض القدرات يزيد مع السن والبعض الاخر يتدهور ، بينما يبقى البعض الثالث بدون تغير •

ففي دراسة « جونز وكونراد » مثلا أمكن الحصول على عدد من المنتجات المتباينة للعلاقة بين السن ودرجات الاختبار الفرعية لمقياس الفا للجيش الذي اعتمدت عليه هذه الدراسة • فتوضح المنحنيات الخاصة باختبارات المعلومات العامة والاستدلال الحسابي والمتشابهات اللفظية ، زيادة في المعاومات العامة تستمر بعد سن العشرين ، في الوقت الذي تنخفض فيه درجة الاستدلال الحسابي ، وتنخفض بصورة أوضح درجات اختبار المتشابهات اللفظية •

ج (أنه يجب أن يوضع في الاعتبار عند دراسة هبوط الذكاء بتقدم العمر ، نوع الاختبارات المستخدمة • إذ أن أغلب اختبارات الذكاء صممت لأغراض تتصل بأفراد صغار السن ، واعتمد في تقنيها على عينات صغيرة السن أيضا • ولذلك فأغلب محتوياتها تمثل عناصر من النوع الذي يعتمد عليها نشاط الاطفال • وربما تختلف النتائج بالنسبة لكبار السن لو صممت اختبارات تمثل نشاطهم •

د (ان الهبوط الملاحظ في درجات اختبارات الذكاء يرتبط بعدد من العوامل مثل الزمن البعيد الذي يفصل بين كبار السن وبين فترة التعليم المدرسي ، وقلة مرانهم ، وضعف القدرة على التذكر ، وقلة الاهتمام الى غير ذلك من العوامل التي يجب أن ننتبه لتأثيراتها •

هـ) انه بتقدم العمر وزيادة خبرة الانسان بالحياة تزداد مصادر الاختلاف في السلوك وتزداد بالتالى الفروق الفردية بين الافراد . وهى حقيقة يجب أن نتنبه لها كذلك . فاختبارات الذكاء تقيس أداء الافراد بالنسبة لعناصر أو مواقف معينة تمثلها أسئلة الاختبارات ولذلك فهى تتأثر بعوامل الخبرة والمرن واكتساب المعلومات التى ترتبط بهذه العناصر أو المواقف بدرجة أو بأخرى ، ومن ثم فى نتائج الاختبارات . ويتقدم العمر تزداد حصيلة بعض الافراد ويزداد احتكاكهم ومواقف من النوع المشار اليه ، بينما يبقى البعض الآخر بعيدا عن هذه المجالات . وتقل نبعا لذلك وبالتدرج تأثيراتها . والنتيجة هى زيادة الفروق بين الفريقين كلما تقدم بهم العمر .

ثانياً : توزيع الذكاء

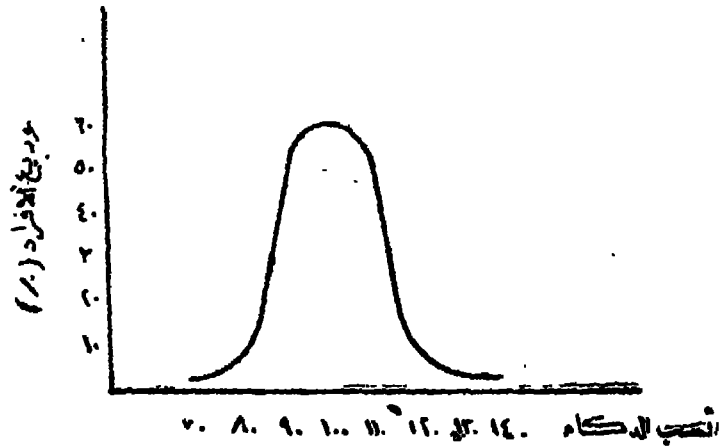
لو طبقنا اختبارا فى الذكاء فى مجتمع ما على مجموعة عشوائية من أفراد هذا المجتمع ، لوجدنا أن نسب الذكاء تتوزع بين الافراد بحيث تتركز غالبيتهم حول المتوسط ، ويتوزع الباقي على الجانبين بهذا المتوسط . فما دون المتوسط فى جانب ، وما فوقه فى الجانب المقابل ويتضاءل عدد الافراد فى كلا الجانبين كلما بعدنا عن المتوسط .

وقد أعطيت جميع الدراسات التى اتجهت الى دراسة توزيع الذكاء نفس النتيجة . ويمكن أن نمثل له بتوزيع سانديفورد Sandiford الفرضى لافراد المجتمع العادى الموضح فى الجدول التالى (جدول رقم ١١) .

نسبة الذكاء	التوزيع (%)	
فوق ١٤٠	٣٥	عبقري (أو قريب من العبقري)
١٢٠ - ١٤٠	٦٧٥	ذكي جدا
١١٠ - ١٢٠	١٣٠٠	ذكي
٩٠ - ١١٠	٦٠٠٠	عادي (متوسط)
٨٠ - ٩٠	١٣٠٠	غبي (أقل من المتوسط)
٧٠ - ٨٠	٦٠٠	غبي جدا
أقل من ٧٠	١٠٠	ضعيف العقل

جدول رقم (١١) بتوزيع نسب الذكاء

والمنحنى الذى يخضع له التوزيع السابق لنسب الذكاء هو الموضح
في شكل رقم (١١) * وواضح أن له نفس خصائص المنحنى الاعتدالى (١)



شكل رقم (٩) توزيع نسب الذكاء

(١) راجع خصائص المنحنى الاعتدالى (الفصل الثانى) *

يتضح من التوزيع الموضح بالجدول رقم (١١) ومن الرسم البياني الخامس بتوزيع نسب الذكاء (شكل رقم ٩) ، أن الفئة ٩٠ — ١١٠ التي تدل على ذكاء الطفل العادي وفقا لمصطلحات «ترمان» تمثل أغلبية التوزيع . وأن العبقري (أو القريب من العبقري) الذي يزيد ذكاؤه من ١٤٠ لا يمثل الانسبة ضئيلة من التوزيع وبالمثل ضعاف العقول الذين تقل نسبة ذكاؤهم عن ٧٠ ويأتون في الطرف الآخر من التوزيع نسبتهم محدودة أيضا . وتأتى بين هاتين الفئتين المتطرفتين بقية الفئات التي تزداد نسبتها في التوزيع كلما قربت من المتوسط .

ومعنى الكلام السابق أن الفصل المدرسي العادي ، يشتمل على مجموعة من التلاميذ يتميز بعضهم بقدرة عقلية عالية وعددهم قليل . وعدد قليل آخر من ذوى الذكاء المحدود . أما أغلبية تلاميذ الفصل فذكائهم عادي أو قريب من العادي . وهى حقائق يجب أن يضعها المدرس فى اعتباره ، خاصة وأن الذكاء من حيث هو قدرة عقلية عامة يرتبط بأغلب النشاط المدرسي ، ومن ثم فله علاقة وثيقة بعمل المدرس الذى يجب أن يبنى على أساس الوقائع المستمدة من توزيع هذه القدرة بين تلاميذ الفصل .

ثالثا : الذكاء والوراثة

رأينا أن الذكاء هو القدرة العقلية العامة ، وأن نصيب الأفراد من هذه القدرة العامة ليس واحدا ، بل هناك فروق فردية بينهم ، شأن الذكاء فى ذلك شأن أى صفة أخرى من الصفات القابلة للتغير يتبسم توزيعها المنحنى الاعتمالى .

والرأى السائد بين علماء النفس أن الذكاء قدرة كامنة تتحدد أصلاً نتيجة التكوين الوراثي الأصلي للفرد ، وأن للظروف البيئية أثرها على الذكاء وعلى نموه . فهي التي تتيح لهذه القدرة الكامنة فرصة النمو والعمل . وفي الحقيقة أن الصلة بين الوراثة والبيئة من حيث أثرهما في الذكاء لا يمكن تحديدها بسهولة ، لأننا لا نعرف على الذكاء إلا عن طريق مظاهر أداء الأفراد في مواقف معينة تمثلها اختبارات الذكاء . هذه المظاهر نفسها تتأثر بعوامل بيئية عديدة . فأسئلة الاختبارات هي عينة من مواقف ومشاكل بيئية لا يمكن التأكد تماماً من أنها متعادلة التأثير بالنسبة للأفراد الذين تقدم إليهم ، حتى يمكن الحكم بأن نتائج الاختبار تمثل القدرة الأصلية وحدها . بل ربما يكون بعض هؤلاء الأفراد قد مروا بمواقف وخبرات مشابهة لتلك التي تتضمنها أسئلة الاختبارات ، ومن ثم تكون نتائجهم فيها أفضل لهذا السبب . ثم أن الظروف التي تقدم فيها الاختبارات تمثل أيضاً عاملاً بيئياً له أثره في الدرجة التي يحصل عليها الفرد . وبالتالي لا نستطيع أن نعزل تأثير العوامل البيئية عن الدرجة التي نحصل عليها ، والتي تعتمد عليها في تقدير الذكاء .

من هذه الزاوية ينظر إلى تأثير العوامل البيئية على الذكاء من حيث أنها تتيح أُمكانيات عديدة لهذه القدرة الكامنة لأن تنمو وتعمل وتسفر عن نفسها بالشكل الذي تقيسه اختبارات الذكاء .

بيد أن هذا الرأي ليس هو الرأي الوحيد بين علماء النفس . بل يرى بعضهم أن تأثير البيئة لا يقتصر على تقدير الظروف وتبيين الوسائل للقدرة الكامنة لأن تنمو وتعمل وتظهر ، أو على مظاهر الأداء

ونتائج القياس ، وانما يرون أن البيئة يمكن أن تقدم أكثر من ذلك .
وأنها يمكن أن تعمل على تحسين الذكاء وتطويره . وأنه عن طريقها
(بالتمائم أو غيره من الوسائل) يمكن إزالة الفروق بين الأفراد ومهما
كانت طبيعة هذا الرأي ، فإن المحك العلمى لصحته أو لصحة غيره من
الآراء هو النتائج التى يسفر عنها التجريب . وهناك عدة طرق تستخدم
عادة لدراسة هذا الموضوع هى :

- ١ - دراسة معاملات الارتباط .
- ٢ - دراسة تاريخ حياة العائلة .
- ٣ - طريقة التوائم .
- ٤ - دراسة ذكاء أطفال الملاجئ .

١ - دراسة معاملات الارتباط

لدرجات ذكاء أفراد بينهم درجات مختلفة من القرابة . وفى إحدى
هذه الدراسات وجد « سانديفورد » ^(١) أن هذه المعاملات تأخذ القيم
الموضحة فيما يلى :

1. Sandiford, P. Educational Psychology, N. y. Longman,
Green 1937 P. 48.

درجة القرابة	معامل الارتباط
التوائم المتحدون ^(١)	٩٠
التوائم غير المتحدين (والمتشابهون في الجنس)	٨٢
التوائم غير المتحدين (والمتباینون في الجنس)	٥٩
الاخوة والاخوات العاديون	٥٠
أبناء وبنات العم والخال والعمة والخالة	٣٧
أطفال لاقرابة بينهم	صفر
ووصل «فريمان» ^(٢) أيضا الى نتائج مشابهة كما يأتي :	
درجة القرابة	معامل الارتباط

التوائم المتحدون	٩
التوائم غير المتحدين	٦
الخوة والاخوات العاديين	٥
الاب وذريته	٤
أبناء وبنات العم والخال والعمة والخالة	٣٥

وواضح أن النتائج في كلتا الدراستين متقاربة للغاية وتدل على أنه

(١) التوائم المتحدون (أو المتطابقون) هم الذين ينشأون من تلقيح بويضة أنثية واحدة ثم تنقسم البويضة المخصبة الى جنينين أو أكثر ، أما التوائم غير المتحدين فينشأون من تلقيح أكثر من بويضة أنثية واحدة ، وهم أما متشابهون (ذكر وذكر أو أنثى وأنثى) أو متباينون (ذكر وأنثى) .
 2. Freeman, F. N., InfUnce of Encironment on the Intelligences school Achievement and Conduct of Foster Children Illinois, Public Scool Publishing Co. 1928.

كَمَا زادت القرابة أو بمعنى آخر زادت صلة الدم وزاد تأثير العوامل الوراثية زاد التشابه في درجات الذكاء •

قد يرى البعض أن صلة القرابة هذه يمكن أن نتخذ منها دليلاً أيضاً على التشابه في الظروف المعيشية والبيئة ومعنى هذا أن التشابه بين الأفراد في درجات الذكاء يمكن أن يرجع إلى تأثير هذا العامل الأخير • ولكن هذا الرأي يتعارض مع الوقائع التي تدل عليها معاملات الارتباط فالأخوة والأخوات العاديون يعيشون مع بعضهم البعض ، ومع ذلك فإنهم لا يتشابهون في الذكاء كما يتشابه التوائم •

وعلى أية حال • فإن كثرة المتغيرات التي ترتبط بالوراثة والبيئة ، تجعل من الممكن لأي غريق ، يأخذ وجهة نظر معينة ، أن يجد مبرراً أو أكثر لتأييد وجهة نظره •

٢ — دراسة تاريخ العائلة :

يقصد تتبع سلالتها جيلاً بعد آخر ، ومعرفة نسبة المتفوقين في الذكاء أو العاديين أو ضعاف العقول الذين يرتبطون بالأصل الذي تنتمي إليه السلالة •

ودراسة عائلة الكالليك بنويوهرسي التي قام بها جودارد Goddard (١) تعطي مثلاً واضحاً لهذا النوع من الطرق :

تنتمي — هذه العائلة إلى أحد جنود الثورة الأمريكية • وكانت له

(1) Goddard, H. H. 'The Kallikak Family : A study in the Heredity of Feeble-mindedness, N. y. Macmillan, 1921 .

علاقة غير شرعية بفتاة ضعيفة العقل أنجبت منه ونتج عن ذلك الفرع الاول لهذه العائلة • ثم تزوج بد ذلك من فتاة أخرى من وسطه الاجتماعي متفوقة العقل • ونتج عن هذا الزواج الفرع الثانى للعائلة •

بنتبع الفرع الاول وجد جودارد : أنه من بين ٤٨٠ فردا ينتمون الى هذا الفرع مباشرة ، كان هناك ٤٦ فردا عاديا فقط ، أما الباقون فكانوا أقل من العادى •

ويتبع الفرع الثانى وجد ، أنه من بين ٤٩٦ فردا ينتمون اليه مباشرة ، كان الجميع عاديين باستثناء خمسة فقط •

وتؤخذ مثل هذه الدراسة حجة لتأييد وجهة النظر القائلة بأن الوراثة هى أساس الذكاء •

٣ - طريقة التوائم :

وتعتمد هذه الطريقة على تربية زوج من التوائم مع بعضهما وتعرضهما لظروف واحدة من التدريب وملاحظة الفروق بينهما أثناء نموهما ومقارنتهما بسلوك أفراد آخرين •

وقد استخدم هذه الطريقة جيزيل^(١) ، ووجد تشابها في نمو توأمين متحدين بالنسبة للتغيرات الانفعالية والنمو العقلى وبعض أنواع النمو الحركى (مثل تسلق السلم) • وأستمر هذا التشابه بينهما حتى بعد أن تلقى التوأمين - كل اى حدة - نوعين من التدريب

1- Gesel, A. Maturation and Patterning of Behavior. Clark University Press. 1983,

ز على تسلق السلم وحفظ للكلمات) • وبالإضافة إلى ذلك وجد جيزيل
— وكانت قدرة التوأمين على تحصيل الكلمات أقل من العادي — أن
كل أنواع التدريب الخاص لم تستطع أن ترتفع بهما إلى المستوى
العادي •

الا أن دراسة جيزيل هذه اقتصرت على هذه العينة الصغيرة
واستمرت لفترة صغيرة من الزمن •

والسؤال الذي يبرز خاصا بهذا الموضوع هو : ما الذي يحدث اذا
ربى التوائم بعيدا عن بعضهم البعض لفترات طويلة ، وماهى
الاختلافات التى تطرأ عليهم نتيجة لذلك ؟

تجيب على هذا السؤال الدراسة التى قام بها نيومان وفريمان
وهو لزنجر Newman, Freeman & Holzinger ^(١) ، على ١٩ زوجا من
التوائم المتحدين ، أنفصل التوأمين فى كل منها لفترات تراوحت بين
أسبوعين وست سنوات • وتمت مقارنة الاختلافات بينهم فى درجات
الذكاء بالاختلافات بين (٥٠) زوجا من التوائم المتحدين يعيش كل زوج
منها معا (٥٠) زوجا من التوائم غير المتحدين يعيش كل زوج منها معا
أيضا • وكان متوسط الاختلافات فى درجات الذكاء بين هذه الفئات
الثلاثة كما يأتى :

1. Newman, H.H.F.N., and Holzinger K-J. Twins: A study
of Heredity and Environment, Chicago University Press 1937.

متوسط الاختلافات

الفئات

٨,٢	توائم متحدون (عاشوا منفصلين)
٤,٩	توائم متحدون (عاشوا معاً)
٥,٠	توائم غير متحدين (عاشوا معاً)

وتدل هذه النتائج على زيادة اختلاف التوائم المتحدين الذين انفصلوا عن بعضهم البعض عن أولئك الذين عاشوا معاً • ويمكن أن يفسر هذا الاختلاف على أساس التغير في الظروف البيئية •

ولكن من ناحية أخرى نجد أن هذا الاختلاف كان أقل من اختلاف التوائم المتحدين (الذين عاشوا معاً) عن التوائم غير المتحدين (الذين عاشوا معاً كذلك) ، والذي يمكن أن يفسر على أساس تأثير العوامل الوراثية •

وعلى أية حال فإن هذه النتائج جميعها لا يمكن تفسيرها تفسيراً سليماً إلا على ضوء التعرف على أوجه التشابه أو الاختلاف في الظروف البيئية • وهي ناحية يصعب تحديدها ، وليست هناك مقاييس يمكن الاطمئنان إليها في تحددتها •

٤ - دراسة أطفال الملاجئ :

تشابه في العادة حالة الاطفال داخل الملاجئ • وعلى هذا يمكن أن يفترض ، إذا كان للبيئة دور أساسي في تقرير الذكاء ، أن ذكاء أطفال الملاجئ يكون أكثر تشابهاً من ذكاء الاطفال الذين يعيشون في بيوتهم الأصلية ، وخاصة بالنسبة للاطفال الذين نقلوا من باكورة حياتهم الى الملاجئ وعاشوا فيها فترة طويلة •

ولكن وجد ، بالرغم من التشابه في الظروف البيئية لأطفال الملأجىء؁ أنهم يظهرأ اختلافاً فى الذكاء قربية من اختلافات الأطفال العاديين • كما وجد أن درجات ذكاء أطفال الملأجىء أقل بصفة عامة من درجات الأطفال الذين يعيشون فى بيوتهم الأصلية • ولعل السبب فى ذلك يرجع الى أن ظروف المعيشة داخل الملأجىء لا تقدم الحوافز الكافية للنمو العقلى للطفل •

ففى بحث قام به جيليلاند Gilliland ^(١) لمقارنة ذكاء أطفال الملأجىء بذكاء الأطفال العاديين ، وجد قارقاً له دلالة فى صالح الأطفال العاديين • وبتحليل أجاباتهم على أسئلة اختبار الذكاء المقدم اليهم ، ظهر الفرق بوضوح فى الأجزاء المتعلقة بأنواع السلوك التى تعتمد على احتكاك الطفل بالبيئة الاجتماعية والطبيعية • ومن هنا يربط جيليلاند انخفاض درجة ذكاء أطفال الملأجىء بقللة الحوافز التى تقدمها ظروفهم البيئية والمعيشية •

وفى الحقيقة فإن الصعوبات المنهجية المتعلقة بدراسة بيئة الملأجىء التفاوت الكبير بينها من حيث قربها أو بعدها من بيئة البيوت العادية ، وعدم استقرار الأطفال بها فى أحيان كثيرة لفترات كافية لأغراض الدراسة ، تجعلنا حذرين فى الخروج بنتائج محددة فيما يتصل بتأثير مثل هذا النوع من البيئات على ذكاء الطفل • وأن كان الاتجاه العام لنتائج الدراسات التى دارت حول هذا الموضوع يشير الى أن درجات

1. Gilliland, A.R. Environmental Influences on Infant Intelligence Test Scores, Amer. Psychol., 1948, 3, 265.

الطفل تتأثر بنوع التربية وظروف الحياة التي يعيشها وأن العلاقة الوثيقة بالأم والاب أو من يقومون مقامها من الكبار أساسية لنموه العقلي .

رابعاً : الذكاء والتعلم المدرسي

سبق أن تعرضنا لعلاقة الذكاء بالتعلم المدرسي في أكثر من مناسبة من هذا الكتاب . وأوضحنا أن الاتجاه العام الذي أسفرت عنه أغلب الأبحاث الخاصة بهذا الموضوع ، هو إمكانية تحسين أداء الفرد في اختبارات الذكاء في حدود معقولة (١٠ درجات) نتيجة التعليم . وإن كان بعض الأبحاث قد وصل الى نتائج مغايرة تماماً .

نقطة أخرى لها صلة بالموضوع (سبق أن أشرنا إليها كذلك) هي أن حكمنا على الذكاء يرتبط بأداء الأفراد في الاختبارات التي تقيس هذه القدرة العامة . والاختبارات المستخدمة تتكون في حقيقتها من مجموعة من الأسئلة والمشكلات تمثل مواقف لها ما يقابلها في بيئة الفرد وبعض هذه المواقف التي تتضمنها اختبارات الذكاء عبارة عن خبرات نشبه نوع الخبرات التي يعالجها التعلم المدرسي . وبالرغم من المحاولات التي يبذلها عادة واضعوا اختبارات الذكاء لعزل محتويات هذه الاختبارات عن تأثير هذا العامل ، إلا أن اعتمادهم على درجات التحصيل المدرسي كمحركات أساسية يعتمد عليها حساب صدق اختبارات الذكاء ، يجعلهم - بدرجة أو بأخرى - يتأثرون بنوع الخبرات التي تعطيها المدرسة لتلاميذها . ولذلك يصبح من البديهي أن تتأثر ، نتيجة لهذه العوامل : درجات ذكاء الطفل الذي تتاح له فرصة التعليم .

والغرض من العودة الى هذا الموضوع (علاقة التعليم المدرسى بالذكاء) هو التعرف على بعض الابحاث الخاصة به ، والمناهج التى اعتمدت عليها هذه الابحاث ، والنتائج التى أسفرت عنها والتى لا يمكن فهمها على حقيقتها الا على ضوء المناهج المستخدمة والعوامل التجريبية المختلفة التى أخذت فى الاعتبار •

وقد أخذت أغلبية هذه الابحاث اتجاهين أساسيين :

الاول : دراسة احتمال رفع مستوى ذكاء ضعاف العقول والاغبياء باستخدام وسائل تعليمية خاصة •

الثانى : دراسة نتائج التعايم فى مدارس الحضرة عن طريق مقارنة نتائج أطفال هذه المدارس بنتائج الاطفال الذين لا يلتحقون بها، ويقيمون فى بيوتهم •

وسنشير فيما يلى الى عدد من الابحاث التى سارت فى هذين الاتجاهين والنتائج التى أسفرت عنها •

١ - تعليم ضعاف العقول :

احدى الدراسات التى اتجهت هذه الوجهة هى الدراسة التى قام بها «كيفر» Kephlar ^(١) على ١٦ شابا فى احدى مؤسسات ضعاف العقول تتراوح عمرهم بين ١٥ ، ١٨ سنة عند بدء التجربة • وتراوحت

1. Kephlar, N. C. The Effect of a High Specialized Program upon the I.Q. in High-Grade Mentally Difficient Boys. J. Psychoasth. 1939. 44, 216-221.

نسب ذكائهم بين ٤٨ — ٨٠ ، بمتوسط قدره ٦٦٫٣ باستخدام اختبار ستانفورد — بينيه •

ثم أعطى لهم دروسا خاصة تهدف الى اثارة نشاطهم العقلى للابتكار ووضع الخطط ، وشمل تدريبهم أيضا مواقف اجتماعية ومشكلات ملموسة ومجردة • وفى نهاية التجربة وصل متوسط ذكاء هذه المجموعة الى ٧٦٫٤ بزيادة قدرها ١٠٫١ درجة • وتمت مقارنة النتائج فى هذه التجربة بطريقتين :

الاولى : مقارنة التحسن فى درجات أفراد التجربة أنفسهم نتيجة التدريب بتحسين درجاتهم خلال فترة سابقة فقد عمل كيفر على اختبار أفراد المجموعة قبل التجربة بثمانية شهور ، ثم أعاد اختبارهم عند بدء التجربة • وكانت الزيادة فى متوسط نسبة الذكاء هى ٢٫٣ درجة فقط.

الثانية : مقارنة التحسين فى درجات أفراد التجربة بالتحسن الذى طرأ على مجموعة أخرى ضابطة مكافئة لهذه المجموعة فى السن ومن نفس المؤسسة ، ولكنها لم تأخذ التدريب الخاص • فكان تحسن المجموعة الأخيرة (الضابطة) خلال فترة التجربة هو ١٫٩ درجة فقط.

وواضح أن النتائج التى أسفرت عنها هذه الدراسة تنأتى ضمن الحدود التى سبقت الإشارة إليها •

الا أن هناك دراسة أخرى قامت بها « شميدت Schmidt » ^(١)

1. Schmidt, B.G., Changes in Personal, Social, and Intel-

أسفرت عن نتائج بعيدة المدى • في تجربة أجرتها على ٢٥٤ ولدا وبناتا تراوحت أعمارهم عند بدء التجربة بين ١٢ ، ١٤ سنة ، وكان متوسط ذكائهم وفقا لاختبار ستانفورد - بينيه هو ٥٢٫١ • واستخدمت لتدريب هذه المجموعة منها قويا يهدف الى اثاره اهتمامهم ورفع مستواهم العقلي وتنمية عادات الحفظ والتحصيل عندهم عن طريق موضوعات أعدت خصيصا لهذا الغرض • واستمر التدريب لمدة ثلاث سنوات ، وصلت في نهايته الى نتيجة لم يصلها بحث آخر وهي زيادة في متوسط الدرجات قدرها ٤٠٫٧ درجة •

واستخدمت «شميدت» للمقارنة مجموعة أخرى ضابطة مكافئة لمجموعة التجربة في السن ونسبة الذكاء والتحصيل ، ولكنها لم تستخدم معها برامج التدريب وكان متوسط ما نقصته المجموعة الضابطة خلال فترة التجربة ٣٫٦ درجة •

ولم تتوقف التجربة بانتهاء التدريب وانما استمرت « شميدت » في تتبع أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ، ووجدت أن ٧٩ شخصا من المجموعة التجريبية استمروا في دراستهم الابتدائية ، وأن ٢٧ منهم أكملوا دراساتهم الثانوية ، وأن أفراد المجموعة (التجريبية) قد حققوا بصفة عامة تكييفا في حياتهم الاجتماعية والمهنية • وأن الفروق بينهم وبين أفراد المجموعة الضابطة في هذه النواحي الدراسية والاجتماعية والمهنية كان كبيرا للغاية •

lectual Behavior of Children Originally Classiffed as Feeb-
leminded., Psychol. Monog. 1946, 60, No. 5.

الا أن هذه النتيجة غير عادية لا يمكن الاخذ بها كما هي ، كما لا يمكن تعميمها على جميع حالات التأخر العقلي * وفي بحث^(١) عن الاسباب التي أدت الى هذا التحسن الكبير في درجات الذكاء ، تبين أن موضوعات التدريب التي اشتملت عليها هذه التجربة أختيرت بحيث تفي بالاحتياجات الفردية وتقابل أوجه النقص عند كل فرد من أفراد العينة التجريبية ، حتى يتجه التدريب مباشرة الى نواحي الضعف ويعالجها ويحقق بذلك أكبر فائدة * كما أنه من المحتمل أيضا أن يكون لعوامل الانتقاء أثرها * فالعينة التي أجريت عليها الدراسة أخذت من طبقة متأخرة اجتماعيا واقتصاديا * وبالتالي لم تكن فرص النمو الطبيعي ميسرة لها قبل التجربة * فضلا عن حالات المرض الجسدي وضعف انحواس والصعوبات اللغوية التي أكتشفت عند بعض الافراد وتتم علاجها أثناء التجربة ، وغير ذلك من العوامل التي قد تكون وراء هذه الزيادة الغير عادية في نسبة الذكاء *

وعلى عكس النتائج التي أسفر عنها البحث السابق ، هناك أبحاث أخرى^(٢) وصلت الى نتائج مخالفة ، وبالرغم من استخدامها مناهج مشابهة لاثارة النشاط العقلي ، وبالرغم من استمرار التدريب فيها لفترات وصلت في بعضها الى اربع سنوات ، ومع هذا فانها لم تؤد الا الى تغير طفيف في متوسط درجات نسبة الذكاء * بل وكانت نتيجة بعضها سلبية *

وعموما لانه مثل هذا النوع من التجارب ترتبط النتائج التي نحصل

(١) أناستازى وفولى (سبقت الاشارة اليه) ص ٢٩٥ ، ٢٩٦ *

(٢) المرجع السابق ص ٢٩٢ ، ٢٩٣ *

عليها أساسا بطبيعة عينة الافراد الذين تجرى عليهم التجربة ، ونوع التدريب . والاختبارات المستخدمة ومن ثم لا يمكن تفسير التحسن الناتج في درجات الذكاء (أو عدم وجود تحسن) نتيجة التدريب ، الا على ضوء التعرف على كل المتغيرات الخاصة بالافراد ، والخاصة بالتدريب والاختبارات كذلك . فمن المحتمل أن يكون التحسن راجعا الى التشابه بين الوظائف التي يتم عليها التدريب وبين الوظائف التي تقيسها الاختبارات . كما أن التحسن يتوقف على المستوى العقلي للافراد عند بدء التدريب ، ويتوقف أيضا على نوع خبرتهم السابقة ومستواهم العقلي والاجتماعي والاقتصادي .. وغير ذلك من العوامل .

٢ - نكاء اطفال الحضانة :

لدراسة أثر التحاق الاطفال بمدارس الحضانة على الذكاء ، تطبق عليهم في العادة اختبارات الذكاء قبل التحاقهم بهذه المدارس ، وبعد التحاقهم بها بفترة معينة ، ولمراعاة تأثيرات النمو خلال الفترة بين تطبيق الاختبارات في الحالتين ، تقارن النتائج عادة بنتائج مجموعة ضابطة لم تلتحق بمدارس الحضانة . فاذا وجدت فروق ذات دلالة بين نتائج الاطفال الذين التحقوا بمدارس الحضانة وبين اطفال المجموعة الضابطة ، فإنها تفسر على أساس تأثر الذكاء بنوع الخبرة التي تقدمها مدارس الحضانة .

وقد أحصى ولمان وبجرام Wellman & Pegram (١) ٥٥ دراسة

1. Wellman, B. L., and Pegram E., L., inet I. Q. Changes of Onphange Preschool Children : A Re-analysis, J. Ienet. Psychol., 1944, 65, 239 - 263.

أجريت على أطفال مدارس الحضانة أعتمد معظمها على اختبارات بينيه (تعديل ١٩١٦ ، ١٩٣٧) ، ووجدا أن متوسط ما أكتسبه الأطفال نتيجة التحاقهم بمدارس الحضانة كان ٤ره درجة من درجات الذكاء ، بينما كان متوسط ما أكتسبه أطفال المجموعة الضابطة ٥ره .

الا أن بعض الاختلافات بين نتائج أطفال الحضانة وأطفال المجموعات الضابطة في هذه الدراسات ، كان لها دلالة احصائية تدل على تحسن حقيقى ، والبعض الآخر لم تكن لها دلالة . وإذا أخذنا في الاعتبار نتائج التغير في درجات الذكاء بالنسبة لأطفال الحضانة وحدهم خلال فترة وجودهم بهذه المدارس ، نجد أن بعض هذه النتائج كان لها أيضا دلالة احصائية والبعض الآخر لم يكن له دلالة . أما أطفال المجموعات الضابطة فلم يكن للتحسن في درجاتهم أى دلالة احصائية في أغلب الأبحاث (١) .

وكما سبق أن ذكرنا في تقويم الدراسات الخاصة بتعليم ضعاف العقول ، يجب أن نتنبه بالمثل للعوامل المختلفة التى تؤثر في نتائج الدراسات الخاصة بأطفال الحضانة . فمدارس الحضانة تضم أطفالا لهم ظروف مختلفة وينتمون لعائلات يختلف مستواها الاجتماعى والمهنى والتعليمى عادة عن الأطفال الآخرين . فالآباء الذين يقبلون على ادخال أبنائهم بمدارس الحضانة هم عادة الآباء الأكثر اهتماما بالأطفال ، والأكثر تقديرا للمسئوليات الخاصة بتربيتهم ، وربما أكثر تعليميا وأكثر ذكاء . . . وهذه كلها عوامل تجعل عينة أطفال الحضانة تميل لان تكون عينة منتقاة .

(١) اناستازى وفولى (سبقت الإشارة اليه) ص ٢٩٩ .

وبالإضافة الى عوامل الانتقاء هذه ، فان مدارس الحضانة تقدم في بعض الاحوال خدمات علاجية للأطفال الذين يعانون من نقص لغوى أو في الحواس أو غير ذلك ، وهى عوامل لها بدورها أثرها فى النتائج التجريبية .

ومع أن أغلب الدراسات الخاصة بعلاقات التعليم المدرسى بالذكاء اتجهت الى دراسة أثر تعليم ضعاف العقول والى أطفال الحضانة ، فان هناك دراسات أخرى أجريت على أطفال من مستويات تعليمية أعلى من الحضانة ، الا أن هذه الدراسات الاخيرة فى مجموعها ، لاتدل بشكل قاطع على مدى تأثير التعليم المدرسى على الذكاء .

خامساً : الذكاء والمهنة

يحتاج النجاح فى أى مهنة لقدر من الذكاء يختلف من مهنة الى أخرى . فالمن الراقية ، الفنية أو الادارية العليا ، تحتاج الى قدر من الذكاء أكبر من المهن التى تعتمد على الاعمال اليدوية البسيطة .

فقد دلت نتائج تطبيق اختبارات الذكاء على وجود معامل ارتباط كبير بين الذكاء وبين درجة تعقد المهنة . فهذا المعامل يكون كبيراً مثلاً فى المهن الهندسية التى يتعرض أصحابها لمواقف تتطلب نوعاً من التصرف يختلف من موقف الى آخر ، كالتصميم المعماري أو فحص الآلات الميكانيكية المعقدة أو مد ودراسة الشبكات الكهربائية أو نحو ذلك ، وتعتمد على عدد من القدرات كالصور المكانية والابتكار والفهم ترتبط بالذكاء ارتباطاً عالياً . وكذلك فى انطب الذى يقوم على دراسة حالات مختلفة ، والتفريق بين عدد من المظاهر الجسمية والنفسية للوصول

الى تشخيص سليم بالنسبة لكل حالة ، وعلى تصور دقيق للجسم
الانسانى ومعرفة بطبيعة وظائفه وعلاقة هذه الوظائف بعضها ببعض
الى غير ذلك • فلا شك أن السيطرة على هذه العلاقات المعقدة والتعامل
معهما يتطلب مستوى أكبر من مستوى الذكاء العادى •

وأيضاً التدريس الذى يتطلب الالمام بعدد من المواد الدراسية
واستخدام مادتها العلمية استخداماً صحيحاً ، والى عدد من المهارات
تتصل بتدريسها ، والى التعامل مع أعداد من التلاميذ بينهم فروق
متباينة ، والى التكيف مع المواقف المتغيرة داخل الفصل المدرسى
وخارجه ، والى تكوين علاقات مع التلاميذ والمدرسين الآخرين
والمشرفين وأولياء الامور ... الخ •

فهذه الانواع من المهن تختلف مثلاً عن العمل الكتابى الروتينى الذى
يقوم صاحبه بعمل محدود كالكتابة على الآلة الكاتبة أو الارشيف
وحفظ الملفات أو أعمال المخازن أو نحو ذلك • فهذه الاعمال الاخيرة
تعتمد على الذكاء ولكن فى الحدود العادية •

ومع هذا فقد تتطلب المهن الكتابية فى مستوياتها العليا ، التى يتولى
اصحابها الاشراف مثلاً على جماعات من الكتبة ومراجعة أعمالهم واتخاذ
القرارات •• الخ ، الى درجة من الذكاء تفوق المستوى العادى (١) •

والمهن الكتابية تختلف عن المهن الآلية التى لا تتطلب مهارات عقلية

(١) محمد عماد الدين اسماعيل ، قياس الاستعداد للمهن الكتابية • مكتبه
للهضة المصرية ص ٢ •

عالية ولا تقوم على ادراك علاقات عقلية مجردة ، مثل عمل الخبازين
القصابين وعمال المزارع ... الخ .

الا أن هذا لا يعنى وجود أصحاب المهن المعينة ، كل منهم فى
المستوى المقابل لمهنته . فقد أظهرت النتائج لبعض الابحاث أن مدى
درجات الذكاء فى أى طائفة من الطوائف المهنية كبير للغاية ، وأنه اذا
كان متوسط ذكاء الاطباء حقا أعلى من متوسط ذكاء الكتبة ، الا أن
بعض هؤلاء الكتبة كان أذكى من بعض الاطباء ... وهكذا (١) .

سابعاً : الذكاء والتكيف الخلقى

ترتبط درجة تكيف الفرد مع الظروف البيئية والاجتماعية التى
يعيش فيها بالذكاء فعلى قدر نصيبه من هذه القدرة على قدر ما يستطيع
أن يكيف نفسه لمختلف الظروف والواقع الذى يعيش فيه . نلاحظ ذاك
بوضوح فى حياتنا اليومية . فالشخص الغبى (وأكثر منه ضعيف العقل)
يسئ التصرف عادة فى مقابلة مشكلات الحياة اليومية وفى علاقاته
بالآخرين . وكلما زاد تعقد هذه المواقف التى يقابلها كلما ظهر ضعفه نحو
التكيف معها بطريقة سليمة . وهو السبب الذى من أجله يربط علماء
النفس بين الذكاء وبين هذه الخاصية الأساسية . تشير الى ذلك أغلب
تعريفات الذكاء التى تؤكد أهمية التكيف لمواقف الحياة (٢) .

ومن ثم تتبين علاقة انخفاض مستوى الذكاء بالمشاكل التى تؤدى

(١) ركس نايت ، الذكاء ومقاييسه (سبقت الاشارة اليه) ص ٩٢ .

(٢) راجع تعريفات الذكاء (الفصل الخامس) .

بالفرد الى الجناح أو الجريمة • فالفرد ضعيف العقل لا يستطيع أن يميز بين الطرق السوية وغير السوية في تحقيق أغراضه • وقد ينقاد الى عوامل الاغراء من غير تبصر ، ولا يدرك النتائج التى تترتب عليها، وينتهى به الامر الى الانحراف وارتكاب الجريمة •

وقد ثبتت صحة هذا الفرض نتيجة عدد من الابحاث التى اتجهت الى دراسة العلاقة بين الذكاء وبين الانحراف الخلقى •

ومن هذه الابحاث بحث أجراه « بيرت » ^(١) على عدد من الاحداث الجانحين الذين تتراوح أعمارهم بين ٦ — ١٥ سنة ، وتفاوتت مظاهر انحرافهم ما بين الهرب من المدرسة والسرقة والاعتداء والتخريب والانحراف الجنسى •

وجد بيرت :

ان متوسط ذكاء المجموعة كان ٨٥ درجة تقريبا •
، وأن ٨٠ ٪ من هؤلاء الجانحين كانوا أقل من المتوسط فى ذكائهم
(مقابل ٢٠ ٪ فى التوزيع العادى) •

، وأن ٨ ٪ منهم ضعاف عقول (مقابل ١ ٪ فى التوزيع العادى) •
وهى نتائج تؤكد وجود صلة قوية بين انخفاض مستوى الذكاء وبين
الجناح •

1. Burt. C., Young Delinquent, N.Y. Appleton-Century, 1929.

ومع هذا فان الضعف العقلى ليس هو السبب الوحيد لاجنح وارتكاب الجريمة ، بل قد يقع فى هذه المشاكل أيضا أطفال مستوى ذكائهم فوق المتوسط ، وان كانت هذه الحالات قليلة اذا قورنت بحالات الانبياء وضعاف العقول • وغالبا ما يكون سبب الانصراف فى حالة الاطفال الاذكياء هو شعورهم بأنهم وضعوا فى الفصل الدراسى أو العمل الغير مناسب ، والذى لا يتفق مع مواهبهم الطبيعية ، مما يتسبب فى اتجاههم نحو النواحي غير المشروعة • فالاذكياء يميلون عادة الى اثبات تفوقهم العقلى عن طريق تحقيق مستويات لا يستطيع غيرهم أن يحققها • فاذا لم تتوافر الظروف التى تهى لهم أسباب المنافسة التى ييغونها ، فان ذلك قد يؤدى بهم الى القيام بأعمال غير عادية يؤكدون عن طريقها تفوقهم • نلاحظ ذلك فى الفصول المدرسية عندما ينزع الاطفال الاذكياء — نظرا لمسهولة الاعمال المدرسية المطلوبة منهم وفراغهم منها بسرعة — الى مشاكسة بقية التلاميذ أو مشاكسة المدرس أو التغيب عن الدراسة أو نحو ذلك • واتجاههم خارج المدرسة الى أوجه مختلفة من النشاط الغير مرغوب فيه لعدم وجود المنفذ الطبيعى الذى يمكن أن يستوعب ذكاءهم العالى ومن هنا تأتى أهمية وضع مثل هؤلاء الاطفال فى المكان المناسب ، وتهيئة ظروف عمل مناسبة لكل منهم تتفق مع مستواهم العقلى ، مع تحميلهم قدر من المسئولية حتى نتخلص من الاتجاهات العدوانية التى يشعرون بها تجاه من يعتقدون أنهم أقل منهم ذكاء •

الفصل الثامن

القدرات الطائفية

ان نجاح الانسان في حياته لا يتوقف على نصيبه من القدرة العامة أو الذكاء فحسب ، وهو الموضوع الذى تعرضنا له في الفصول السابقة ، وانما أيضا على ما لديه من مواهب أو قدرات أخرى يظهر أثرها في مجالات نشاطه العقلى المختلفة • وقد سبق أن تعرضنا لهذا الموضوع عند الكلام عن نظريات التكوين العقلى (الفصل الرابع) ، ورأينا أن هناك قدرات طائفية تشترك كل منها في مجموعة معينة من النشاط العقلى • كما رأينا محاولة « ثرستون » وغيره من العاملين في هذا الميدان حصر هذه القدرات وتحديدتها ووضع الاختبارات التى تكشف عنها •

ورأينا كذلك أن هذه القدرات تنقسم في ثلاث مستويات :

الاول : ويشمل القدرات الطائفية الاولى من النوع الذى سبقت الاشارة اليه عند الكلام عن نظرية العوامل الطائفية الاولى ، مثل القدرة اللغوية والقدرة على الطلاقة اللفظية والقدرة العددية والقدرة المكانية ... الخ •

وهذا النوع من القدرات يمثل كل منها صفة مشتركة بين عدد من الاختبارات ومن ثم فان الكشف عنها يعتمد على هذه الاختبارات •

فالقُدرة اللغوية تكشف عنها اختبارات مثل التصنيف اللغوى والعلاقات
الماظية والامثلة الشائعة ... الخ ، والقُدرة على الطلاقة اللفظية
تكشف عنها اختبارات مثل اعادة ترتيب الحروف ، ' جاد الكلمات
وتكوينها ... وهكذا .

الثانى : ويمثل القدرات الطائفية البسيطة : وهى القدرات التى
تنقسم اليها القدرات انطائفية الاولية • فالقدرة العددية مثلا يمكن
أن تنقسم الى قدرات أبسط منها • فقد أسفرت أبحاث الدكتور «فؤاد
البهى السيد» (١) للمكونات العملية لهذه القدرة أنها تتكون من ثلاث
قدرات عددية أخرى أبسط منها هى :

١ — القدرة على ادراك العلاقات العددية : وتتمثل فى ادراك
العلاقات الحسابية المحذوفة •

٢ — القدرة على ادراك المتعلقات العددية : وتتمثل فى ادراك
الاعداد الناقصة فى العمليات العددية •

٣ — القدرة على الاضافة العددية : وتتمثل فى سرعة ودقة
عمليات الجمع •

الثالث : ويمثل القدرات المركبة : التى تدل على مجموعة القدرات
الطائفية الاولية التى يعتمد عليها النشاط العقلى فى ميدان معين تعليمى
أو مهنى : مثل القدرة الميكانيكية اللازمة للنجاح فى الاعمال التى تتصل

(١) فؤاد البهى السيد ، القدرة العددية ، دار الفكر العربى ، القاهرة
١٩٥٨ •

بتجميع القطع وأشغال الورش والعمل على الآلات ، وتعتمد على قدرات أولية مثل القدرة المكنية والقدرة على سرعة الإدراك .. الخ .

وكما تضمنت مناقشتنا لموضوع الذكاء وصفا للاختبارات التي تكشف عنه وتقيسه . ونعطي في هذا الفصل أمثلة للاختبارات التي توضح طبيعة القدرات الطائفية وأنواعها المختلفة .. لان المناقشة النظرية المجردة لمفاهيم مثل القدرة اللغوية أو الطلاقة اللفظية . والفرق بين هاتين القدرتين وغيرهما مما تضمنه العرض النظري السابق ، لا يوضح حقيقة ما تعنيه هذه القدرات . ويكون المعنى أكثر وضوحا والفرق أكثر دلالة عندما نتعرف على الاختبارات نفسها التي تقيس هذه القدرات وما تتضمنه من عناصر مختلفة .

لن يقتصر هذا الوصف على القدرات الأولية وإنما سيضم أيضا القدرات الطائفية المركبة والاختبارات التي تقيسها ، أما القدرات الطائفية البسيطة ، فإن أغلبها لم يدرس بعد دراسة واقية نكشف عن خصائصها (كما درست القدرات الطائفية البسيطة التي تنقسم إليها القدرة العددية مثلا) ولذلك يصعب تحديدها ويصعب بالتالي تحديد الاختبارات التي تقيسها .

وتبعا لذلك فإن هذا الفصل سيتضمن عرضا لمجموعتين أساسيتين من القدرات والاختبارات التي تقيسها :

الأولى : خاصة بالقدرات الطائفية .

الثانية : خاصة بالقدرات الطائفية المركبة .

أولاً : القدرات الطائفية الاولى

أسفرت التحليلات العاملية لكثير من مصفوفات الارتباط في البحوث العديدة التي تمت في ميدان القياس العقلي في الفترة الاخيرة ، عن وجود عدد كبير من القدرات العقلية الطائفية ربما أكثر من ذلك الذي حدده « ثرستون » • ولكن طبيعة هذه القدرات ومداهها ، والمعنى الذي أعطى لها يختلف من بحث لآخر • ولذلك وحتى لا يلتبس الامر علينا ، وحتى لا نتعرض لتفصيلات يختلط معها فهمنا لهذا النوع من القدرات ، سنلتزم في عرضنا للقدرات الطائفية الاولى وللاختبارات التي كشفت عنها أساسا بالقدرات التي حددها ، « ثرستون » وبمجموعة الاختبارات التي استخدمها • خاصة وأن هذه الاختبارات قد تم عزلها وتصديدها وتقنينها بدرجة كبيرة من الدقة ، مما يجعلنا أكثر أطمئنانا للمفاهيم والعلاقات التي تمثلها •

وفيما يلي وصف مختصر لهذه القدرات وأمثلة للاختبارات المستخدمة في الكشف عنها •

١ - القدرة اللغوية Verbal Ability :

ويرمز لها بالرمز V ، وتتعلق بأساليب الاداء العقلي الذي يتصل بمعرفة معنى الالفاظ اللغوية وتصنيفها وبالعلاقات التي بينها • وتقيسها اختبارات مثل :

١ (اختبار التصنيف اللغوي : ويقيس قدرة الفرد على وضع الكلمة في التصنيف الذي يناسبها • مثال : فيما يلي ثلاثة قوائم من الكلمات تتضمن القائمة الاولى أسماء حيوانات والقائمة الثانية أسماء قطع

أثاث والثالثة بعضها لقطع أثاث وبعضها أسماء حيوانات ، وتركزت
 مسافة أمام كل كلمة في القائمة الثالثة ليوضع فيها الرقم الذي يدل على
 القائمة التي تنتمي إليها الكلمة (رقم ١ إذا كان الاسم لحيوان ، ٢
 إذا كان الاسم لقطعة أثاث) على النحو التالي :

القائمة (١)	القائمة (٢)	القائمة (٣)
بقرة	كرسى	مكتب ٢
حصان	مكتبة	شاة ١
كلب	منضدة	سرير ٢
		قط ١
		حمار ١

بالمثل : ضع الرقم المناسب أمام الكلمات التي في القائمة الثالثة فيما
 يأتي :

القائمة (١)	القائمة (٢)	القائمة (٣)
		يتوجع ...
يمزق	يتألم	يسحق ...
بعض	يقاسى	يتأوه ...
يقرص	يتلوى	يقطع ..

ويتضمن الاختبار عددا من هذه القوائم +
 ب (اختبار الامثلة الشائعة :) يقيس قدرة الفرد على فهم
 ما يقرأه +

مثال : أقرأ المثل الآتى :

• تنمو الأشجار الباسقة من البذور الصغيرة •

ضع بعد ذلك علامة — أمام الجمل التى لها نفس المعنى :

لا ينبت العشب فى الشوارع المطروق *****

تفيض الأنهار الكبيرة من الروافد الصغيرة *****

الشاذ يثبت القاعدة ***

تأتى النهايات العظيمة من البدايات الصغيرة *****

ج (اختبار العلاقات اللفظية : وقيس القدرة على أدراك العلاقة

بين الالفاظ والتمثيل الصحيح •

مثال : أقرأ الجملة الآتية :

نشارة الخشب الى الخشب مثل الدقيق الى *****

ثم ضع مكان النقط رقم الكلمة المناسبة مما يأتى :

(١) الخبز • (٢) القمح • (٣) الطاحون • (٤) الارض • (٥) الرمل •

٢ — القدرة على الطلاقة اللفظية Word Fluency Ability :

ويرمز لها بالرمز W • وتختص هذه القدرة بالاداء العقلى الذى

يتعلق بتكوين الكلمات وبمحصول الفرد منها ، وذكر كلمات معينة بطريقة سريعة •

عندها يطلب من الفرد مثلاً أن يكون كلمة من حروف معينة أو أن

يذكر كلمات تبدأ بحرف معين أو تنتهى بحرف معين أو نحو ذلك •

والقدرة على الطلاقة اللفظية تختلف من هذه الناحية عن القدرة

اللفغوية اتى تعتمد أساسا على فهم الكلمات وعلى العلاقات التى بينها،
بينما تعتمد الطلاقة اللفظية على تكوين الكلمة نفسها ، وهو الفرق
الاساسى الذى يميز بينهما • ويرجع الفضل فى تحديد هذا الفرق
الاساسى بين القدرتين لبحث قام به « ثرستون » سنة ١٩٣٨^(١) •

وتستخدم فى قياس القدرة على الطلاقة اللفظية اختبارات مثل :

١ (اختبار اعادة ترتيب الحروف :

مثال : أعد ترتيب الحروف فى كل سطرَـمما يأتى !تكون اسم
حيوان :

ب ع ض

ل ك ب

د أ س

ه ط ق

ب (اختبار ايجاد الكلمات :

بعيد - بلد - بريـد

الكلمات السابقة يبدأ كل منها بحرف (ب) وتنتهى بحرف (د) •
بالمثل أكتب فيما يلى كل الكلمات التى تستطيع ايجادها بحيث تبدأ
بحرف (ب) وتنتهى بحرف (د) • • لا تتقيد بطول الكلمة أو قصرهـ
أو بأى شرط آخر فيما عدا أنها تبدأ بحرف (ب) وتنتهى بحرف (د) •

Monogr. No. 1 1938.

1. Thurstone L.L. Primary Mental Abilities, Psychometer.

ج) اختبار تكوين الكلمات :

أ س ي أ د •

تشتمل الكلمة السابقة على خمسة حروف • استعمل هذه الحروف
أو بعضها في تكوين أكبر عدد ممكن من الكلمات • لا تتقيد بطول الكلمة
أو قصرها أو بأي شرط آخر فيما عدا أن تكون الحروف مما تضمنته
الكلمة السابقة •

٣ - القدرة العددية Numerical Ability :

ويرمز لها بالرمز N • وتظهر في الاداء العقلى الذى يتعلق
باستخدام الارقام مثل اجراء العمليات الحسابية وخاصة الجمع ،
والتفكير الحسابى الذى ينبغى على فهم العلاقات بين الاعداد وغير ذلك
من العمليات العقلية التى تقوم على أساس الاعداد •
وتستخدم في قياسها اختبارات مثل :

أ) اختبار العمليات الحسابية :

ويقىس قدرة الفرد على اجراء العمليات الحسابية بدقة وبسرعة •
ولذلك يحدد فيه زمن معين للانتهاء من الاجابة •

مثال : ضع علامة ✓ أمام الاجابة الصحيحة وعلامة x أمام
الاجابة الخاطئة في عمليات الجمع الاتية :

٣٧	٤٣	٦٥	٦٤	٩٦
٦٧	٦٢	٩٨	٣٥	١٧
٤٢	٨١	٢١	٥٤	٢٥
٥٢	٩٦	١٣	٣٢	٨٥
١٨٨	٢٨٢	١٩٦	١٨٥	٢٣٣

ويتضمن الاختبار عددا من المسائل من هذا النوع •

ب (اختبار التفكير الحسابى :

يتضمن هذا الاختبار عددا من المسائل الحسابية • وأمام كل مسألة أربعة اجابات احداها فقط هى الصحيحة • والمطلوب هو اكتشاف هذه الاجابة الصحيحة • ويجب أن يعتمد الفرد فى اكتشافه للاجابة الصحيحة على تفكيره الخاص ويستعين على ذلك بأى حيلة أو طريقة مختصرة لتحديد معرفة الاجابة بدون اجراء العمليات الحسابية نفسها •

مثال ضع العلامة $\sqrt{}$ أمام الاجابة الصحيحة للعملية الحسابية
اللاتية وهى محسوبة لاقرب كسر من ألف) •

$$2721 = 486537 \times 301224$$

$$6782$$

$$14656$$

$$21387$$

(الاجابة : وضعت العلامة أمام الرقم 14656 لان حاصل جمع ضرب الرقمين الصحيحين فقط هو $3 \times 4 = 12$ ، فيمكن استبعاد الاجابتين الاولى والثانية • وتأثير الكسور المتبقية سيزيد الناتج الى حد ما ، ولكن هذه الزيادة لا تصل أبدا بحاصل الضرب الى القيمة 21387 ولذلك فهى أقرب لان تساوى 14656) •

ويتضمن الاختبار عددا من المسائل من هذه النوع •

٤ - القدرة المكانية Spacial Ability :

وتظهر هذه القدرة فى النشاط العقلى الذى يعتمد على تصور الاشياء بعد أن يتغير وضعها المكانى كما فى حل تمرينات الهندسة عندما نريد

اثبات أن مثلثين يتضمنهما شكل مرسوم ينطبق أحدهما على الآخر ،
فنتصور تغير وضع الاول لينطبق على الثاني •

— وقد كان للدكتور « القوصى » فضل الكشف عن هذه القدرة
وتحديدها في بحث أجراه سنة ١٩٤٥ ^(١) • وقد أكدت أبحاث « ثرستون »
وجودها بالشكل الذى أسفرت عنه دراسة القوصى • ويرمز لهذه القدرة
بالرمز K نسبة لاسمه ، ويرمز لها ثرستون بالرمز S

وتستخدم في قياسها اختبارات مثل :

١ (اختبار تغير وضع الاشكال •

أنظر الى الشكلين الاتيين تجدهما نفس الشئ مع تغير وضعهما •

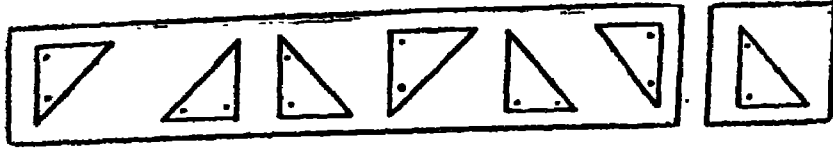


أما الشكلان الاتيان فمختلفان ، ولا يمكن مهما غيرنا من وضعهما
أن يصبحا متماثلين :



1. El-Koussy, A.A. The Visual Perception of space, B.J-B. Monogr. Suppl. 1935, 7, No. 20.

والآن أنظر الى السبعة أشكال المرسومة داخل المستطيل ، وحدد أيها يماثل الشكل المرسوم داخل المربع :



ويتضمن الاختبار عشرين مجموعة من أشكال مختلفة يطلب من الفرد تحديدها بنفس الكيفية .

ب) اختبار تغير وضع الاعلام :

وهو يشبه الاختبار السابق . ويتضمن عددا من صور الاعلام . كل زوج منها مرسومان معا . ويطلب من الشخص فيه أن يحدد ما اذا كانت صورتا كل زوج متماثلتين أم لا . ويمثل الشكل الاتي أحد عناصر هذا الاختبار .



ج) اختبار اليدين :

ويحتوى على عدد من الصور لليدين اليمنى واليسرى في أوضاع مختلفة ويطلب من الشخص فيه أن يحدد بالنسبة لكل صورة ما اذا كانت لليد اليمنى أم لليسرى .

القدرة على السرعة الانعكاسية Perceptual Speed Abilit

ويرمز لها « ثرستون » بالحرف P . وتبدو في أوجه النشاط العقلي التي تتطلب التعرف السريع الدقيق لاشياء معينة ، وادرك أوجه

الاختلاف أو التشابه بين الأشياء المدركة وخاصة في مجال الإدراك البصرى •

وتستخدم في قياسها اختبارات مثل :

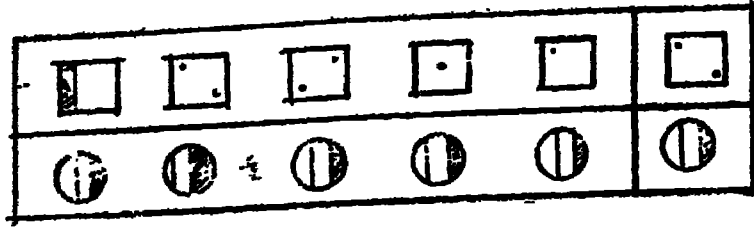
أ (اختبار الاعداد المتماثلة :

مثال : في الجدول الاتى يتكرر الرقم الذى على رأس كل عمود مرة أو أكثر في نفس العمود • حدد بسرعة هذه الاعداد بأن تضع خطا أسفل كل منها :

٢٨٦	٣٥٢	٦١٧
٣٦٤	٣٥٤	١٢٥
٥٢١	٧١٦	٨٩٦
٨٧٣	٣٥٢	٦١٧
٩١٠	٥١٥	٦٢٧
٥٣٧	٤٧٦	٥٤٢
٤٣٦	٢٣٢	٦١٧
٢٨٦	١٢٦	٢٨٦
٨٥٠	٩٥٧	٦١٧
٦٦٧	٤١٣	٥١٤
٨٤٥	٦٣١	٣٦٢

ب (اختبار النماذج المتطابقة :

يشتمل هذا الاختبار على عدة صفوف من الاشكال • ويتكون كل صف من خمسة أشكال بالاضافة الى شكل آخر يوضع في أوله كما في المثلين الاتيين :



ويطلب من الشخص في الاختبار سرعة اكتشاف الشكل الذي يمثله الشكل الاول في كل صف وكتابة رقمه .

ج) اختبار الوجوه :

يشتمل هذا الاختبار على عدة مجموعات لصور وجوه ، وتتكون كل مجموعة من ثلاثة صور ، اثنتان منهما متشابهتان والثالثة تختلف عنهما في أحد التفاصيل كما في المثال الاتي :



ويطلب من الشخص في هذا الاختبار أن يحدد الشكل المخالف في كل مجموعة .

٦ - القدرة على الاستدلال Reasoning :

ويرمز لها بالرمز R ، وتظهر هذه القدرة في النشاط العقلي 'دى يتطلب اكتشاف القاعدة التي تربط بين مجموعة معينة من العناصر ... وقد تكون هذه العناصر في صورة أرقام أو حروف أو رموز . كالعرف

مثلا على القاعدة التى تنتمى اليها ساسلة ارقام وتكملة هذه السلسلة
على أساس هذه القاعدة * أو القاعدة التى تنتمى اليها سلسلة من
الحروف وتكملتها * أو التعرف على الطريقة التى ترمز اليها مجموعة
من العلاقات بين كلمات أو ارقام معينة وترجمة الحروف التى تدل
على كل رقم *

وقد سبق أن ذكرنا أن « ثرستون » اقترح أولا وجود عاملين
أحدهما خاص بالاستقراء والاخر بالاستنتاج أو القياس ، ثم فضل
أخيرا الجمع بينهما فى القدرة على الاستدلال لان الأدلة على وجود
العامل القياسى كانت تقريبية بدرجة كبيرة *

وفيما يلى وصف للاختبارات التى تستخدم فى قياس هذه القوة :

أ (اختبار تكملة سلاسل حروف :

مثال : اقرأ سلسلة الحروف الآتية ثم أكملها بوضع الحرف الذى
يكمل الساسلة *

أ أ ب ب ت ت ث
ت أ ت أ ج أ ح
أس ط ع أس ط ع أس ط
.....

ب (اختبار اختلاف الحروف :

مثال : يشمل كل صف من الصفوف الآتية أربعة مجموعات، من
الحروف ثلاثة منها متشابهة والرابعة مختلفة * ضع خط تحت المجموعة
المختلفة فى كل صف :

د د د س من هو ث ت ب أ ز ر ذ د
 س ش ص ب ع غ ف ي ل ن س ي ق ك ل هـ
 ض ص ش س د د د ص د د د ع د د س ص

ج (اختبار الاستدلال القياسي :

أقرأ العبارتين اللتين يشتمل عليهما كل تمرين مما يأتي ، ثم أقرأ النتيجة التي تليهما •

ثم ضع علامة — أمام النتيجة اذا كانت صحيحة ، وعلامة = اذا كانت خاطئة :

١ — العجلة تؤدي الى الخسارة ، والخسارة تؤدي الى الحجة •
 . المرء يخسر بسبب التأجيل

٢ — جميع أفراد الفئة (أ) يكتبون على الالة الكاتبة •
 ، جميع أفراد الفئة (ب) يكتبون على الالة الكاتبة •
 . أفراد الفئة (أ) هم أفراد الفئة (ب) ...

٧ — القدرة على التذكر Memory :

ويرمز لها بالرمز M • وتظهر في النشاط العقلي الذي يتطلب ارتباط بين كلمة وكلمة ، أو كلمة وعدد ، أو تذكر أشكال معينة والتعرف عليها أو نحو ذلك ويستخدم في قياسها اختبارات تقوم على هذه النواحي •

وفيما يلي وصف بعض الاختبارات التي تستخدم لهذا الغرض :

١ (اختبار الربط بين الاسماء :

يتضمن كل صف في هذا الاختبار اسمين * والمطلوب هو أن يتعلم الشخص هذه الاسماء جيدا ، بحيث يكون في مقدوره أن يتذكر الاسم الاول اذا أعطى الاسم الثانى * ويترك له بعض الوقت لهذا الغرض.

مثل :

محمد على

سيد عادل

رمضان ابراهيم

كريم خليل

برهان اسماعيل

..... الخ

بعد ذلك يطلب منه أن ينتقل الى الصفحة التالية وأن يكتب (من غير أن ينظر الى الصفحة الاولى) اسم الاول في كل مسافة من المسافات الخالية ، كما يلي :

..... ابراهيم

..... اسماعيل

..... عادل

..... خليل

..... على

..... الخ

ب) اختبار تذكر الاعداد المقابلة لكلمات :

يقابل كل اسم في الاعمدة التالية عدد معين * والمطلوب هو تذكر العدد المقابل لكل اسم :

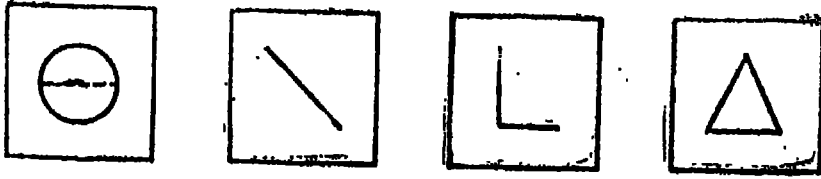
الاسم	العدد المقابل
كرسى	٤٣
منضدة	٩٥
مصباح	٨٦
سجادة	٦٣
.....	٠٠٠ الخ

بعد ذلك يطلب من الشخص (كما في الاختبار السابق) أن يستند الى الصفحة التالية وأن يكتب من غير أن ينظر في الصفحة "لاوى" العدد المقابل لكل اسم في المسافة التي أمامه *

الاسم	العدد المقابل
مصباح
منضدة
كرسى
سجادة
.....	٠٠٠ الخ

ج) اختبار التعرف على الاشكال :

يحتوى هذا الاختبار على عشرين شكلا مثل الاشكال الاتية :



ويطلب من الشخص فيه أن يميز هذه الاشكال العشرين من بين ٦٠ شكلا تعرض عليه ، بأن يضع علامة معينة أمامها •

ثانياً : القدرات الطائفية المركبة

سبق أن ذكرنا أن القدرات الطائفية الاولى يمكن أن نتجمع لتعطى القدرات الطائفية المركبة التي يعتمد عليها النشاط العقلى عدد من الميادين المهنية والتحصيلية ونجاح الانسان فى هذه الميادين • فالقدرة الكتابية مثلا تعنى القدرة على النجاح فى الاعمال التى تتعلق بالعمل الكتابى والعمل الكتابى يعتمد على عدد من القدرات الاولى مثل القدرة اللغوية والعديدية والسرعة الحركية التى تتطلبها الكتابة على الالة الكاتبة ... الى غير ذلك • هذه القدرات تمثل فى مجموعها قدرة مركبة • وبالمثل القدرة الميكانيكية تعتمد على عوامل أولية مثل السرعة الادراكية والفهم الميكانيكى وتجميع القطع ... وهكذا •

وقبل أن نتعرض لانواع هذه القدرات ووسائل قياسها ، يجب أن نفرق بين معنى القدرة والاستعداد • فهذا النوع من القدرات (القدرات المركبة) يرتبط كما رأينا بنجاح الفرد فى مهنة معينة أو فى نوع معين من أنواع الدراسة ، والاختبارات التى تستخدم تهدف عادة الى الكشف عن استعداد الفرد للنجاح فى هذه الميادين •

يعنى الاستعداد abtitude الحالة التى تدل على قدرة الفرد على اكتساب المعلومات أو المهارات فى ناحية معينة اذا أخذنا التدريب المناسب ^(١) بمعنى أن الانسان الذى لديه استعداد خاص للعمل الميكانيكى • فان هذا الاستعداد يظهر ويعمل كقدرة ميكانيكية اذا أتيت له فرص التدريب فى هذا المجال المعين ، والفرد الذى لديه استعداد فنى للرسم ، يبقى استعدادة هذا فى صورة قدرة كامنة ، ولا تظهر نتيجته الا اذا أتيت لهذا الفرد فرصة التدريب على الرسم وفرصة التعامل فى المجال الذى لديه استعداد فيه •

نخلص من هذا بأن الاستعداد قدرة كامنة تظهر اذا أتيت لها فرصة العمل والتدريب • وعلى ضوء هذا نفهم لطبيعة الاستعداد تتبين اهمية الاختبارات التى تقيسه فى التنبؤ بنجاح الفرد فى هذا الميدان المهنى أو الدراسى الذى يرتبط به فننتائج تطبيق اختبار الاستعداد الميكانيكى على مجموعة من الافراد نريد أن نحدد من بينهم من يصلح للعمل الميكانيكى تدل على درجة توافر القدرة الكامنة التى تهىء لصاحبها النجاح اذا أتيت له فرصة التدريب والاحتكاك المباشر بهذا الميدان وتنفيذ بالتالى فى اختبار الافراد الذين يصلحون لهذا العمل •

وننتيجة لهذا اهتم علماء النفس بوضع عدد كبير من الاختبارات التى تقيس الاستعدادات الخاصة لاغلب الاعمال • كما اهتموا أيضا بوضع اختبارات عديدة تقيس استعداد الطلبة للنجاح فى الدراسة بمراحلها وأنواعها المختلفة وخاصة الدراسات المهنية والفنية •

1. Warren, H.C. Dicionary Psychology, Houghton Mifflin Boston 1934.

ولكن يجب ألا يفهم من الكلام السابق أن الاستعدادات الخاصة
هى وحدها التى يعتمد عليها فى اختبار الافراد الصالحين للعمل المناسب.
أو لنوع الدراسة المناسب . فهى تفيد حقا فى التنبؤ بامكانية نجاح الفرد
فى هذا العمل أو ذاك وما يتوقع منه ، أو بنجاح الطالب فى الدراسة ،
ولكن بالاضافة اليها هناك نواحى أخرى لها اعتبارها أيضا منها ذكاء
الفرد وميوله وصفاته الشخصية .

وهناك ناحية أخرى يجب أن ننتبه اليها كذلك هى أن المحك الرئيسى
لاغلب اختبارات الذكاء هو اختبارات التحصيل المدرسية . بل أن
اختبار «بينييه» وضع أساسا للتفريق بين التلاميذ من حيث قدرتهم على
التحصيل الدراسى . ومن هنا يختلط الأمر عندما نجد أن اختبارات
الاستعداد الدراسى ، وخاصة تلك التى تقيس الاستعداد الدراسى
العام — وليس لنوع معين من الدراسة — قريبة الشبه فى محتوياتها
من اختبارات الذكاء ولكن هناك فرق أساسى بين الاثنين . فاختبارات
الاستعدادات تهدف الى تقدير الفرد من حيث امكانية نجاحه فى
الدراسة ، ولذلك تكون أقرب صلة بالميدان الدراسى . أما اختبارات
الذكاء فتحاول أن تتخلص من تأثير هذا العامل — عامل الخبرة السابقة
أو الدراسة — حتى تتكافأ بالنسبة لها فرصة الاداء لجميع الافراد بغض
النظر عن دراستهم و عدم دراستهم . وبقدر ما تتجح اختبارات الذكاء
فى عزل نفسها عن تأثير هذا العامل بقدر ما تختلف عن اختبارات
الاستعداد الدراسى العام .

أما اختبار الاستعداد الذى يقيس نواحى تتصل بميدان عمل خاص،
فإن محتوياته تتصل أكثر بالميدان الخاص وتكون أكثر قدرة على التنبؤ
بالنسبة له .

والطريقة المتبعة في وضع الاختبارات التي تقيس الاستعدادات الخاصة تعتمد عادة على التحليل العاملي للاداء في الميادين الدراسية أو المهنية المعينة .

لنفرض مثلاً أننا نريد وضع اختبار لقياس القدرة على النجاح في التعليم الزراعي أو للاستعداد الكتابي أو نحو ذلك ، فإن الوسيلة اذلك تنحصر في تجميع بطارية مبدئية من الاختبارات التي تمثل كل العوامل الاساسية التي نفترض أنها تتعلق بأساليب النشاط العقلي المتصلة بالمهنة المعينة أو الميدان الدراسي المعين . ثم تحليل مقاييس الاداء في المهنة المعينة (تقديرات الرؤساء مثلاً اذا كانت العينة هي مجموعة من الكتبة ، بالنسبة لاختبار الاستعداد الكتابي . أو نتائج اختبارات التلاميذ في مواد التعليم الزراعي ، بالنسبة لاختبار القدرة على النجاح في التعليم الزراعي) مع اختبارات البطارية . بمعنى أن مقاييس الاداء هذه (تقديرات الرؤساء أو درجات التلاميذ) تضاف كأحد المتغيرات في مصفوفة الارتباط . والخطوة التي تأتي بعد ذلك هي اختبار اختبارات البطارية التي ترتبط أكثر بدرجات مقاييس الاداء . فهذه الاختبارات هي التي تكون لها القدرة أكثر على التنبؤ بالنجاح في ميدان العمل أو الدراسة المعينة .

هذا وسنوجه اهتمامنا فيما يلي لأربعة أنواع من القدرات التي تتعاك بنجاح الانسان في أربعة ميادين مهنية هامة في حياتنا هي :

- ١ — القدرة الكتابية .
- ٢ — القدرة الميكانيكية .
- ٣ — القدرة الفنية .
- ٤ — القدرة الموسيقية .

١ - القدرة الكتابية Clerical Ability

تدعو الحاجة الى الاختبارات التي تقيس هذه القدرة في ميدان العمل التجارى وأعمال السكرتارية والاعمال التي تعتمد على التسجيل ومراجعة الحسابات ومسك الدفاتر وغير ذلك من أوجه النشاط الكتابي •

ويعتمد تحديد الصفات الرئيسية لهذه القدرة عادة على التحليل الوظيفي لطبيعة العمل الكتابي ، اذ على أساس هذا التحليل تصمم الاختبارات التي تقيسها ، ونحصل على المعاومات الخاصة بها •

ويشمل هذا التحليل الوصف الكامل للعمل بكل تفاصيله ونجمع المعلومات الخاصة بالعمل عن طريق الملاحظة وتحديد المراحل المختلفة التي يمر بها العمل وتتبعها ، وعن طريق سؤال الافراد القائمين بالعمل فعلا وخاصة من لهم خبرة طويلة به ، وعن طريق دراسة الموضوعات المتعلقة بالعمل وطريقة أدائه •

ولما كانت الوظائف التي يتضمنها العمل الكتابي كثيرة ومتنوعة ، فيحسن تجميعها في فئات كبيرة وعلى ضوء هذه الفئات يمكن تحديد القدرات الأساسية اللازم توافرها للقيام بالعمل الكتابي ، والاختبارات التي تقيس هذه القدرات •

ولعل أهم الدراسات التي أجريت خاصة بهذه القدرة ، الدراسة التي اعتمد عليها مكتب الاستخدام بالولايات المتحدة الامريكية لوضع بطارية من الاختبارات لقياس عدد من الاستعدادات المهنية هي بطارية U. S. E. S. والتي اعتمدت على نتائج تسع مجموعات بلغ عدد أفرادها ٢١٥٦ •

وقد تضمنت هذه البطارية عددا من الاختبارات الخاصة بالقدرة الكتابية
اتى تقيس (١) :

- ١ - القدرة العددية •
- ٢ - القدرة اللغوية •
- ٣ - السرعة الحركية •
- ٤ - مهارة الاصابع •
- ٥ - مهارة الايدي •

وهناك اختبار وضعه الدكتور « عماد الدين اسماعيل » (٢) لقياس
الاستعداد للمهن الكتابية يتفق أكثر مع طبيعة العمل الكتابي في ظروفنا
المحلية ، وقد قام هذا الاختبار على أساس بحث لتحديد العوامل التى
تتركب منها هذه القدرة •

واعتمد فى تحديد هذه العوامل وفى وضع الاختبارات التى تقيسها
على تحليل العمل على النحو السابق الاشارة اليه • ووصل نتيجة
هذا البحث الى أن أهم مقومات القدرة الكتابية هى :

- ١ - السرعة والدقة •
- ٢ - القدرة اللغوية •
- ٣ - القدرة العددية •
- ٤ - المهارة اليدوية •

1. Dvorak, B.J. The New U.S.E.S. General Aptitude Test
Battery, J. Appl. Psychol, 1947, 31 372-373

(٢) محمد عماد الدين اسماعيل ، قياس الاستعداد للمهن الكتابية • مكتبة
النهضة المصرية • القاهرة •

ووضع ثلاث اختبارات تقيس القدرات الثلاثة الاولى • وكانت معاملات الثبات لهذه الاختبارات طيبة ، وكذلك معاملات المصدق التي اعتمد في تعيينها على درجات مجموعة من طالبات معهد السكرتارية في المواد التي تتحمل في طبيعتها بهذه القدرات وعلى تقديرات المدرسين على أساس تقويمهم للطالبات من حيث استعدادهن للقيام بأعمال السكرتارية والاعمال الكتابية كمحكات رئيسية •

وفيما يلي تعريف بأهم مكونات القدرة الكتابية والاختبارات التي تقيسها •

أ (السرعة والدقة : أظهر تحليل العمل الكتابي أنه يتضمن مراجعة أرقام ورموز لغوية عند القيام بالحسابات ومراجعة المذكرات ، وهذه العمليات تتطلب درجة من الدقة والسرعة •

ومن أمثلة الاختبارات التي تقيس هذه القدرة اختبار مقابلة الاسماء والاعداد Name and Number-Checking Test الذي يتضمن قائمتين من الارقام والاسماء • ويطلب من الشخص فيه أن يضع علامة معينة عندما يكون الاسمان أو العددان المتقابلان متماثلين ، والامثلة الاتية توضح عناصر هذا الاختبار :

٦٦٢٧٣٨٩٤	٦٦٢٧٣٩٨٤
٥٢٧٣٨٤٥٧٨	٥٢٧٣٨٤٥٧٨
مدينة نيويورك	مدينة نيويورك
شركة كارجل للحبوب	شركة كارجل للحبوب

ب (القدرة اللفوية : يعتمد العمل الكتابي على كتابة المذكرات وقراءتها وفهم محتوياتها وتلخيصها وهذا يتطلب إتقان اللغة بدرجة ما وفهم معانى الكلمات وتستخدم في قياسها اختبارات من النوع الذى سبقت الاشارة اليه مثل اختبار العلاقات واختبار التصنيف اللغوى (١) .

ج (القدرة العددية : تدعو الحاجة الى هذه القدرة في عمل الحسابات أو مراجعتها ، وهو جزء من العمل الكتابي أيضا . وتستخدم في قياسها اختبارات مثل اختبار العمليات الحسابية واختبار التفكير الحسابي السابق الاشارة اليهما (٢) .

د (المهارة اليدوية : وتعتمد عليها عمليات تناول الاوراق وغرزها ، وتصنيفها واستخدام الآلات الكتابية والحاسبة وغيرها من الادوات المكتبية ... وغير ذلك من العمليات اليدوية التى يعتمد عليها العمل الكتابي .

ومن أمثلة الاختبارات التى تقيسها اختبار تآزر اليدين Two-Hand Coordination Test . وفيه يمسك الشخص بكل يد من يديه سندا معدنية مدببة . وينقر بهما معا مساحات محددة من لوحتين معدنيتين . وتحسب الدرجة على أساس السرعة في الاداء الصحيح لهذا العمل .

٢ - القدرة الميكانيكية : Mechanical Ability :

ويرتبط نشاط القدرة بميادين العمل الميكانيكى . فلاشك أن أعمال

(١) سبق وصف هذه الاختبارات .

(٢) سبق وصف هذه الاختبارات .

الورش ومعالجة الادوات الميكانيكية والالات تعتمد على مجموعة من الصفات والقدرات التى تتطلبها طبيعة هذا النوع من العمل والتى تختلف عن القدرات التى تعتمد عليها أنواع العمل الأخرى • وبعض هذه الصفات عقلية وبعضها ذو طابع حسى — حركى •

وقد أثبتت هذه الحقيقة أغلب الأبحاث التى أجريت خاصة بالقدرة الميكانيكية • والتى أكدت أنها قدرة مركبة •

ومن هذه الأبحاث أبحاث «ستנקويست» Stenquist^(١) الذى وضع مجموعة من الاختبارات لقياسها تتضمن تركيب أدوات ميكانيكية مألوفة مثل قفل وجرس ومصيدة قنار ونحو ذلك •

وكذلك «باترسون»^(٢) الذى وضع مع عدد من زملائه فى جامعة مينوسوتا عددا من الاختبارات لقياسها أيضا ، منها اختبارات التجميع التى تتكون من أجهزة للمعالجة اليدوية واختبارات لوحات الأشكال الورقية (أى التى يستخدم فيها القلم والورق) لقياس القدرة على تصور العلاقات المكانية •

وايضا « هاريل » Harell^(٣) الذى أكد أهمية عامل الفهم الميكانيكى

1. Stenquist J. L. Measurement of Mechanical Ability, N.Y. Macmillan 1943.

2. Paterson, D.G. & others, Minnesota, Mechanical Ability Tests 1930.

3. Harell, W. Testing the Abilities of Textile workers. State Engineering Experimental Bulletin 1940

لنجاح فى المهن الميكانيكية بالاضافة الى عوامل أخرى مثل المهارة
اليدوية والسرعة الادراكية التى تتطلبها طريقة العمل الميكانيكى من حيث
ادراك التفاصيل المختلفة للأشكال بسرعة وبدقة •

كما قامت الهيئة الفنية للخدمة السيكولوجية العسكرية بجمهورية
مصر العربية (١) بدراسة لهذه القدرة القوت الضوء على عاملين
أساسيين :

الاول : ويرتبط ارتباطا عاليا باختبارات التجمع الميكانيكى التى
وضعت على اساس اختبارات «مينوسوتا» •

الثانى : ويرتبط ارتباطا عاليا بالاختبارات الورقية • وتعتمد على
المعالجة العقلية الصرفية •

كما اثبتت أبحاث أخرى (٢) حاجة العامل فى هذا الميدان (ميدان
العمل الميكانيكى) الى خبرات أخرى ومعلومات عن الادوات والخامات
والعمليات ذات الصلة بعمله الخاص • فلا شك أن ميكانيكى السيارات
فى حاجة الى معلومات معينة عن الادوات الميكانيكية اللازمة لاصلاح
السيارات وصيانتها • الخ • ومعرفة أسماء هذه الادوات وقطع الغيار
وخصائصها المختلفة • وعامل النجارة فى حاجة بدوره لمعرفة أنواع

(١) أحمد زكى صالح ، القدرات العملية للفنية • دار مصر للطباعة ١٩٥٧

2. Cuiford J. P. & Lacey, J. I. Army Air Force Aviation
Psy Mon. Res Rep. No. 5, 1947.

الاخشاب وخصائص كل نوع وأسماء الادوات التى يعالج بها الاخشاب
... وهكذا .

ونخلص مما تقدم بأن القدرة الميكانيكية قدرة مركبة تتضمن عددا
من المكونات ذات الصلة بطبيعة العمل الميكانيكى . وأن أهم هذه
المكونات هى :

- أ (الفهم الميكانيكى .
- ب (المهارة اليدوية .
- ج (التصور المكاني للأشكال .
- د (السرعة الادراكية .
- هـ (المعاومات الميكانيكية .

وفيما يلى تعريف بهذه المكونات والاختبارات التى تقيسها :

أ (الفهم الميكانيكى : أثبت أهمية هذا العامل بحث «هاريل» (١)
الذى أجراه على مجموعة من عمال النسيج . وأكد أنه العامل الاساسى
فى القدرة الميكانيكية وأن التنبؤ بالنجاح فى الاعمال التى تتصل بهذه
القدرة يتأثر أكثر بهذا العامل عنه بعامل المهارة اليدوية التى يمكن أن
تكتسب بالتمرين والتعلم .

وتتكون اختبارات الفهم الميكانيكى عادة من عدة صور تتطلب
استخدام مبادئ فيزيائية بسيطة (من نوع يختلف عن ذلك الذى

(١) سبقت الإشارة إليه .

تتضمنه مناهج الفيزياء المدرسية) مثل بعض الصور يحدد الفرد من بينها أيها أقرب لان تكون صورة حطام قطار * أو صورة لسيارتين متماثلتين تقف أحدهما على سطح افقى والاخرى على سطح مائل ، والسيارتان مربوطتان الى بعض * ويطلب من الشخص أن يحدد أيهما تجر الاخرى ... السخ *

ب) المهارة اليدوية : وهى بدورها عامل له أهميته فى العمل الميكانيكى الذى يعتمد على استخدام الايدى فى ادارة الالات وتجميع انقطع ومباشرة الاعمال الميكانيكية اليدوية كالنجارة والبرادة والخراطة ... السخ *

ومن أهم الاختبارات التى تقيس هذه المهارات اختبار «مينوسوتا» للتجميع الميكانيكى الذى يقدم فيه للفرد أجزاء من جهاز ميكانيكى مثل جرس دراجة ويطلب منه تجميع هذه الاجزاء الى بعض *

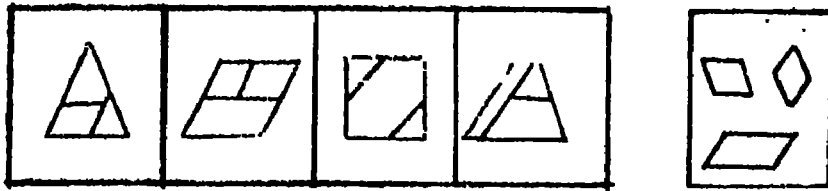
ج) النصور الميكانيكى : تتطلب كثير من الاعمال الميكانيكية تصور ذيف تتجمع القطع بعضها الى بعض وقبل أن يبدأ العامل فى تجميعها بالفعل مما يسهل العمل الميكانيكى بدرجة كبيرة * يحدث هذا مثلا عند تركيب آلة مثلا من قطع عديدة * أو عند اختبار الصواميل المناسبة ... أو الملفك المناسب ... السخ *

ومن امثلة الاختبارات التى تقيس هذه القدرة اختبار لوحة الاشكال الورقية ، وهو أحد اختبارات هيئة الخدمة المدنية للاحكومة الامريكية^(١) . ويستخدم فيه القلم والورقة *

1. U. S. Civil Service Examinations, U.S. Government Printing Office 1945.

وفيه يطلب من الشخص أن يوضح أى شكل يمكن تكوينه عن طريق التوفيق بين عدد من الاجزاء المرسومة • بادارة هذه القطع أو قلبها في أى اتجاه لتوفيق بينها • كما في المثال الاتى :

مثال : حدد أى الاشكال الاربعة يمكن تكوينها من الاجزاء الموجودة داخل المربع المستقل •



نموذج لعناصر اختبار لوحة الاشكال

د (السرعة الادراكية : ويرتبط هذا العامل بالعمليات أو المواقف التى تتطلب من العامل سرعة ادراك تفصيل الاشياء التى يعالجها ، وأى هذه الاشياء متشابهة وأىها مختلفة •

وتستخدم فى قياسه اختبارات السرعة الادراكية مثل اختبار النماذج المتطابقة ، الذى يسطى فيه الفرد شكلا معينا ، ثم يطلب منه أن يحدد من بين مجموعة من الاشكال أيها يشبه تماما الشكل الاصلى^(١)

ومثل اختبار التصنيف الذى يعطى فيه الفرد مجموعة من الاشكال من بينها شكل مخالف ، ويطلب منه أن يحدد هذا الشكل المخالف •

(١) سبق وصف هذا الاختبار •

هـ) المعلومات الميكانيكية : وقد سبقت الإشارة الى أهميتها بالنسبة للعمل الميكانيكى • فكل عامل يحتاج الى معلومات معينة خاصة بالميدان الذى يعمل فيه • فميكانيكى السيارات ، كما سبق أن ذكرنا ، لا بد وأن يعرف أسماء الادوات التى يستخدمها وقطع غيار السيارات المختلفة وهواصفاتها وبالمثل عامل البرادة أو عامل النسيج يجب أن يلم كل منهما بالمعلومات التى يحتاج اليها فى عمله •••

ومن أمثلة الاختبارات التى تستخدم لهذا الغرض أحد اختبارات القوات الجوية الامريكية ^(١) • وفيما يلى مثال لاهد عناصر هذا الاختبار :

مثال : الحزام المعدنى الذى يوضع حول يد الآلة لتقويتها يطلق عليه :

(١) كعب • (٢) طفطف • (٣) سبيكة • (٤) عقدة • (٥) ربطة •
حدد الاجابة الصحيحة •

٣ - القدرة الفنية Artistic Ability :

وتتضمن هذه القدرة الصفات التى يعتمد عليها العمل الفنى ، فالتفوق فيها يعنى توافر الامكانية لدى الفرد للقيام بأعمال فنية فى مجال كالرسم مثلاً أو النحت أو التصوير ،••• وأنه اذا أتاحت فرصة التدريب والدراسة الفنية لمن لديهم استعداد فى ناحية أو أكثر من هذه النواحي

1. United States Goverment Printing Office 1947.

فإنه من المتوقع أن يظهر منهم المتفوقون والنوابس في هذه المجالات الفنية ، التي تغيرت النظرة اليها في الالونة الالخرة .

فالنظرة الى الفن لم تصبح قاصرة على أنه يمثل ناحية جمالية مرهفة يستريح لها الانسان ويتمتع بها حسب ذوقه الخاص، لوحة زيتية جميلة بقتيتها مثلا ، أو تمثال يتمتع بتجلى معانى الجمال فيه أو نحو ذلك ، وإنما أصبح الفن ميدانا لكثير من الاعمال التى تتطلبها حياتنا العصرية، ما اتصل منها بأعمال الديكور أو الزخرفة أو الرسومات أو تصميم الازياء أو الوسائل التعليمية أو أعمال الدعاية والاعلان الى غير ذلك من النواحي التى تدخل فى صميم العمل التجارى والصناعى والتعليمى السخ . ومن ثم فان الحاجة الى الاختبارات التى تكشف عن الاستعداد الفنى أصبحت لا تقل عن الحاجة الى مثيلاتها التى تكشف عن الاستعدادين الكتابى أو الميكانيكى و غيرهما من الاستعدادات التى تتصل بمجالات الحياة المهنية المختلفة .

والمحاولات التى بدأت للكشف عن مكونات القدرة الفنية قليلة ، ونعل أهمها أبحاث «جلايفورد» (١) الذى أثبت أنها قدرة مركبة تقوم على عدد من العوامل الالولية وأن أهم هذه العوامل ثلاث هى :

١ - الطلاقة : التى تعنى سهولة استحضار الافكار الفنية والتعبير عنها فى وقت محدد . فاذا طلب من الرسام مثلا أن يعبر عن شىء معين أو فكرة ما فإنه يمكنه أن يعبر عن هذا الشىء أو عن الفكرة بعدد من التخطيطات السريعة .

1. Guilford J. P. & others, A. factor Analytic Study of Greative Thinking, University of S. Calif. No. 4. 1951 & No. 8, 1952.

٢ - المرونة : وتعنى عدم الجمود والقدرة على اعادة تشكيل الافكار وتغييرها لتلائم الموقف المعين ، وانتاج اكبر قدر ممكن منها . فالرسام الذى يعالج موضوعا معيناً ، لا تأخذ محاولاته ، أثناء المراحل المختلفة التى يمر بها رسمه ، شكل الاضافات الجأمة . وانما يكون لديه القدرة على تطويع افكاره لتكملة الرسم بالشكل الذى يستسيغه وبستريح اليه .

٣ - الاصلية : فالانتاج الفنى انتاج مختلف ، ليس صورة طبق الاصل من عمل آخر وانما يتنصن فى العادة شيئاً جديداً يجعلنا نشعر بأنه غير مألوف وغير عادى .

هذه هى أهم العوامل التى حددها «جيلفورد» ، والتى أيدتها أبحاث أخرى عديدة مثل دراسة «دريفدول» Drevdahl^(١) ، ولونفيلد Lowenfeld^(٢) وغيرهما .

الا أن مجال البحث فى هذه الدراسات كان للقدرة الابداعية بوجه عام ، وليس فى المجال الفنى الخاص بالرسم والفنون التصويرية .

وبالنسبة لهذا الميدان فان دراسة «ماير» Meier^(٣) التى أجراها

1. Drevdahl, J. E. Factor of Importance for Creativity, J. Clin. Psychol. 1956, 12, 21-26.

2. Lowenfeld V. Creativity for education's stepchild. N.Y. Charles Scrobners Sons 1962.

3. Meier, N.C., Factors in Artistic Aptitude. Psychol Monogr 1939.

في جامعة أيوا ، تعتبر الدراسة الرائدة في هذا الميدان ، وقد اعتمد فيها على دراسة تاريخ حياة مجموعة من الفنانين و انتاجهم الفني دراسة موضوعية ، وتوصل نتيجة هذه الدراسة الى تحديد عدد من العوامل التي تتكون منها القدرة الفنية مثل المهاره اليدوية والتقدير الجمالي وسهولة الادراك والمثابرة بالاضافة الى الذكاء •

ومن الابحاث التي تمت في هذا الميدان على عينة مصرية (من طلبة المعاهد الفنية) ، البحث الذي قام به الدكتور «محمد عماد اسماعيل»^(١) وصل نتيجته الى أربعة عوامل أساسية للقدرة الفنية هي :

١ — عامل الطلاقة أو سهولة التعبير •

٢ — عامل الاصاله •

٣ — عامل التصور البصري •

٤ — عامل التقدير الفني •

ووضع عددا من الاختبارات التي تقيسها ، واستخرج لها معاملات الثبات والصدق • واعتمد في تحديد الصدق على تقديرات مدرسي التصوير والزخرفة الذين يقومون بالتدريس لافراد العينة •

وفيما يلي أمثلة لبعض الاختبارات التي تقيس النواحي السابقة :

١ (اختبار الطلاقة :

ويتكون هذا الاختبار من عدد من الوحدات البسيطة (خط منحني،

(١) محمد عماد الدين اسماعيل ، قياس الابداع الفني • مكتبة النهضة المصرية ١٩٥٩ •

خطين متقاطعين ... الخ) ، كل منها مرسوم عدة مرات (نفس الرسم) •

وتتقدم هذه الوحدات الى الفرد واحدة بعد أخرى ، ويطلب منه أن بضيف الى كل رسم من الرسومات التي تمثل هذه الوحدات بضعة خطوط أخرى تجعل منها شيئاً ، وليس المهم أن يتقن الرسم وإنما المهم أن ينتج أكبر عدد من الرسوم التي تعبر عن أشياء •

ب) اختبار ماير — سيثور للحكم الفني Mcier-Seashore Art Judgent Test ويتكون هذا الاختبار من عدة أزواج من الصور الفنية • وكل زوج يختلف في بعض التفاصيل • ويطلب من الفرد أن يحدد بالنسبة لكل زوج أى الصورتين أفضل • والاجابات الصحيحة في هذا الاختبار حددها مجموعة من الخبراء •

ج) اختبار الاستعداد للانتاج الفني لهورن Hcrn Art Aptitude Inventory test ويتضمن مجموعة من الاشكال يتكون كل منها من عدد من النقاط والخطوط المرسومة بطريقة معينة • ويطلب من الفرد أن يقوم برسم صورة على أساس هذه الخطوط •

وتصحیح الاجابة في هذا الاختبار تبعا لمعايير معينة حددها واضع الاختبار •

٤ — القدرة الموسيقية Musical Ability ويعتمد عليها النجاح في الاعمال المتعلقة بهذا الميدان ، مثل العزف

على الآلات الموسيقية والتلحين والتوزيع الموسيقى وغير ذلك مما يتصل بالعمل الموسيقي وتعتمد هذه القدرة أساساً على مجموعتين من الخصائص :

الاول : خاصة بالمهارات الحركية واليدوية (وخاصة حركة الاصابع) المتعلقة بالعزف على الآلات •

الثانية : خاصة بالقدرات العقلية مثل أدراك النغمات وتمييز الفروق بينها ، والحكم على اللاحن •• الخ •

والنوع الاول من الخصائص الذى يتعلق بالمهارات الحركية واليدوية . يختلف باختلاف الآلات المستخدمة ، ولذلك يصعب حصره • واهذا السبب اتجهت الابحاث الخاصة بالقدرة الموسيقية الى الناحية الثانية الخاصة بالقدرات العقلية • ولعل أهم هذه الابحاث هى ابحاث «سيشور» Seashore^(١) الذى استطاع هو وتلاميذه ، خلال فترة طويلة ركز اهتمامه فيها على هذه الناحية ، تحديد القدرات الاساسية التى تتدخل فى الإبداع الخاص بالعزف على الآلات الموسيقية وفى النقد الفنى الموسيقى • وكانت هذه الابحاث نواة لعدد من الاختبارات — التى أسفرت عنها هذه الابحاث — حتى أصبحت فى النهاية المجموعة الاساسية التى يعتمد عليها فى قياس القدرة الموسيقية •

1. Seashore R.H. An Experimental Analysis of Fine Motor Skills, Amer. J. Psychol., 1940 53, 86-98.

--Seashore, R.H. others Multiple Factorial Analysis of Fine Motor Skills, Amer J. Psychol. 1940, 53, 251-259.

وتتكون اختبارات « سي شور » من تسجيلات على أسطوانات تقيس
العناصر الاتية في القدرة الموسيقية •

١ --- التمييز بين نغمتين من حيث الحدة •

٢ --- التمييز بين نغمتين من حيث ارتفاع طبقة الصوت •

٣ --- الحكم الجمالى على نغمتين ، أيهما أكثر انسجاما •

٤ --- تذكر النغمات : هل النغمتان اللتان يقدمان للفرد هما نفس
الشيء أم أنهما مختلفتان •

٥ --- تمييز المسافات الزمنية : أى النغمتين استغرقت فترة زمنية
أطول من الأخرى •

٦ --- تمييز الإيقاع : هل الإيقاع واحد فى النغمتين أم هو مختلف •

ولكل واحد من التسجيلات الستة التى تقيس النواحي السابقة
أسطوانتان تدار الأولى ثم تدار الثانية بعدها • ويطلب من الشخص أن
يستمع لها جيدا ثم يجيب على الاسئلة المعينة : أيهما مثلا أعلى فى
طبقة الصوت ، أو هل هما متشابهتان ... أو هل الإيقاع واحد ...
الخ حسب ما يقيسه التسجيل •

الا أن هذه الاختبارات لا تقيس كل العناصر التى تتكون منها القدرة
الموسيقية ، انما تقتصر على الادراك السمعى وهى الناحية التى يمكن
ذياستها أكثر من غيرها •

الفصل التاسع

فوائد المقاييس العقلية

تستخدم مقاييس الذكاء والاستعدادات العقلية في كثير من الأغراض ، ما اتصل منها بالتنظيم المدرسي أو بالأغراض العلمية والاحصائية أو بتشخيص الحالات الخاصة إلى غير ذلك . وسنهتم في هذا الفصل بتوضيح أهم استخدامات المقاييس العقلية في الميدان الذي يهتما أكثر من غيره . وهو الميدان التعليمي التربوي .

أولاً : تقسيم التلاميذ

كان الغرض من وضع أول اختبار للذكاء على يد «سيمون وبينيه» هو الحصول على وسيلة تساعد على تصنيف التلاميذ إلى مستويات أو فئات ، حتى يمكن معاملة كل فئة حسب مستواها العقلي ، وحتى يمكن وضع أنواع من الخطط الدراسية والمناهج تناسب المستويات العقلية المتفاوتة .

ولذلك شاع عند أول ظهور اختبارات الذكاء نظام تقسيم التلاميذ على أساس درجات ذكائهم إلى فصول للأغبياء والمتوسطين والاذكياء .

والأساس الذي اعتمد عليه هذا الفهم للدور الذي يمكن أن تقوم به اختبارات الذكاء هو أن من التلاميذ من تستحيل عليه مسابقة الدراسة

العادية لنقص ذكائه • ومنهم الموهوب الذى يجد فى الدراسة العادية شيئاً تافهاً بالنسبة لمستواه العقلى ، ومن ثم رؤى أنه يحسن اعداد برامج مناسبة لكل من الفريقين ، بالاضافة الى البرنامج العادى الذى يناسب المتوسطين •

وتقسيم التلاميذ على هذا النحو الى مجموعات متفوقة ومتوسطة ومتأخرة فى الذكاء ، يضمن حقاً فصولاً متشابهة فى قدرتها العامة • اذ ان من الصعوبات التى تواجه النظام التعليمى الذى يقوم على أساس تقسيم التلاميذ بالنسبة لآعمارهم فحسب ، وتعليمهم على هذا الاساس وحده ، وجود اختلافات كبيرة بينهم بالنسبة للذكاء • وينتج عن هذا الوضع مجموعة من المشاكل التى يصعب حلها •

فنجد مثلاً أنه كثيراً ما يعطل الاغبياء تقدم بقية المجموعة ، فالمدرس يجب أن يطمئن فى العادة الى أن جميع تلاميذه قد استوعبوا المادة المتعلمة • وهذا لا يتحقق بنفس السرعة بالنسبة لجميع أفراد الفصل • اذ يتخلف الاغبياء ويطلبون من المدرس تكرار الشرح والتوضيح مما يعطل سير الدرس • وضرر ذلك واضح بالنسبة للمتوسطين والاذكياء ، فكثيراً ما يكون هذا هو السبب فى اكتسابهم عادات البطء والتكاسل ، وكثيراً ما نراهم يستغلون الوقت الذى يضيعه المدرس فى اعادة الشرح ، أو فى التفصيلات التى لا لزوم لها بالنسبة لهم ، وفى العناية بالتأخرين بصفة عامة ، فى أوجه أخرى من النشاط غير المرغوب فيه كمعاكسة زملائهم أو معاكسة المدرس أو الخروج من الفصل بحجة أو بأخرى أو نحو ذلك •

ولا يقتصر ضرر هذا النوع من التقسيم على التلميذ المتوسط أو

اذنى وحدهما • بل انه يشمل التلميذ الضعيف أيضا • اذ أن وضعه وسط مجموعة متفوقة عليه في الذكاء يجعله خاضعا لمنافسة لا تساعد استعداداته الطبيعية عليها • وقد يؤدي به هذا الى اليأس من الدراسة ومن المدرسة او الحقد على زملائه أو قد تؤدي به رغبته في تأكيد ذاته وتعويض هذا النقص الى مظاهر مختلفة من الانحراف والسلوك انعدواني •

ولا يعنى وجود هذه الاضرار التى تنشأ عن تقسيم التلاميذ حسب عمرهم ، أننا نفضل وجهة النظر المضادة ، وهى أن يكون تقسيم التلاميذ الى فئات راجعا الى ذكائهم فحسب ، اذ أن مثل هذا التقسيم قد يؤدي بدوره الى مشكلات وصعوبات أكثر بكثير من تقسيمهم على أساس عمرهم الزمنى • فقد يكون من نتيجة تقسيم التلاميذ على أساس الذكاء رحدة الجمع بين تلاميذ صغار السن مع آخرين يكبرونهم • والجمع بين الفئتين على هذا النحو له مضاره على النمو الاجتماعى والخلقى وسلوك كل من الفريقين بصفة عامة • فضلا عن أن الذكاء ليس هو العامل الوحيد الذى يتوقف عليه نجاح التلميذ ، فالقدرات الخاصة لها أيضا تأثيرها • ويزداد هذا التأثير كلما تنوعت الدراسة وزادت حاجة التلميذ الى القدرات المتخصصة • والميل أيضا له تأثيره في تقدم التلميذ او تأخره وفي نوع الدراسة التى يقبل عليها •

وقد أكد هذه الحقائق عدد من الابحاث التى أشارت الى أن كثير من التلاميذ الذين هم أقل من المعتاد في الناحية العقلية ، تمكنهم ظروفهم في جماعتها من متابعة أقرانهم وشاركتهم في أوجه النشاط المختلفة في المدرسة •

وأن الحكم لا يرجع الى درجة الذكاء وحدها ، وإنما يرجع الى ظروف التلاميذ وامكانياته ككل ، وهل هي تمكنه من متابعة الموضوعات المعنية أم لا . وأنه ليس معنى قصور التلميذ في الناحية العقلية قصوره في النواحي الاخرى ، فالتلميذ الذي هو أقل من المستوى العادى في الناحية العقلية قد يظهر تفوقا في المواد التى تعتمد على الاستخدام اليدوى مثل الرسم والعمل أمام الآلات وفي العلوم الانسانية والاجتماعية .

وفي هذا يقول (ادوارد ليل) (١) : ليس هناك أطفال أغبياء وأذكاء، ولكن هناك أطفال لديهم قدرات وامكانيات مختلفة .

ويقول (ستودارد) (٢) . أن اختبار الذكاء يشبه قياس درجة انحرارة بالترمو متر .

قد يكون عملا عاديا بالنسبة للممرضة أو الطبيب ، ولكنه عمل مشوب بالقلق والخوف بالنسبة للمريض أو والده . وقد يكون من الافيد أن نلتفت الى مقاييس تعطينا فكرة عن القدرة العامة لتحصيل التلميذ بدل قصر الامر على ذكائه وحده . هذه الطريقة يمكن عن طريقها تفادى الخطأ الكبير من تسمية أحد الاطفال بأنه غبي أو متوسط أو ذكى، على أن تبقى اختبارات الذكاء للابحاث أو لاغراض تشخيص الحالات

1. In : Mackenzie, C., Parent and child, N.Y. William Sloane Associates, 1449, P. 252.

2. Stodard, G., Intellectual Development of the Child school and society, 1946, Vol. II, P. 536.

• العلاج • أنه خطأ كبير أن نترك رجال الأبحاث يحددون سياسة التعليم،
لقد قاموا بعملهم • ولكن رجال التربية هم الذين في وضع يسمح لهم
دائما وفي جميع الظروف بأن يحددوا الصالح بالنسبة للمتعلم •

وما يهمنا بهذا الخصوص هو أن درجات الذكاء ودرجات التلاميذ
في اختبارات القدرات العقلية المختلفة يمكن الاعتماد عليها كوسيلة ،
ضمن مجموعة من الوسائل الأخرى ، تساعد على تصنيف التلاميذ
وتقسيمهم • وأن المدرسة هي التي تقرر حسب ظروفها الخاصة وحسب
طبيعة تلاميذها الطريقة التي يتم بها التقسيم •

على هذا الأساس يمكن أن نشير إلى بعض الطرق التي يمكن
للمدرسة أن تختار من بينها — أو تكيف لنفسها على ضوءها — الطريقة
الأنسب لظروفها وأوضاع تلاميذها •

١ — مراعاة الفروق الفردية داخل الفصل :

سواء فيما يتصل بالذكاء أو بأي ناحية أخرى خاصة • فالمدرس
يمكنه أن يميز بين مجموعات من التلاميذ داخل الفصل من حيث قدرتهم
العمامة أو من حيث تمكنهم من مادة دراسية معينة أو نوع معين من أنواع
النشاط المدرسي وتبعا للتوزيع العادي يكون أغاب التلاميذ عاديين
(أو متوسطين) وقريبا من العاديين • وتبرز قلة منهم ، بينما تتأخر
قلة أخرى عنهم كذلك •

والمدرس ينجح خطته عادة على أساس ما يستطيعه التلميذ العادي
والقريب من العادي • ولكن إذا أراد مراعاة الفروق الفردية بين تلاميذ

فصله حقا فيجب أن تكون خطته مرنة بحيث تستوعب أيضا الفئتين
الآخرتين • فمدرس الرياضيات مثلا الذي يتضمن درسه عددا من
التمرينات يختارها على أساس أنها تناسب أغلبية التلاميذ • يجب أن
يضع في اعتباره القلة المتفوقة التي تنتهي من هذه المسائل بسرعة ويكون
أمامها فائض من الوقت تمضيه من غير عمل فيعمل على أن تشمل خطة
درسه عددا آخر من التمرينات تناسب هذه الفئة المتفوقة ، يطلب منهم
حلها بعد فراغهم من التمرينات العادية • أما الفئة الثالثة المتخلفة
فيمكن أن يوجه لها عناية خاصة ، أثناء انشغال بقية التلاميذ بحل
التمرينات ، بأن يتابع حل ما يستطيعون حله منها في حدود امكانياتهم ،
ومساعدتهم قدر الامكان مع الاخذ في الاعتبار أن مهمته ليست على أى
حال هي الوصول بتلاميذه كلهم الى مستوى واحد ، وانما الوصول
بكل منهم الى أقصى ما تؤهله امكانياته واستعداداته الخاصة •

٢ - العناية بالتلاميذ خارج الفصل :

قد لا يستطيع المدرس داخل الفصل ، وأثناء حصص الدراسة العادية
أن يوجه عناية كافية لبعض التلاميذ يحتاجون جهدا خاصا • ويجد أن
طبيعة تدريس مادته والحاجة الى متابعة عمل التلاميذ أو الاشتراك
معهم في المناقشات ، لا تهيئ له الفرصة الكافية للعناية بالتخلفين أثناء
الحصة • فهنا قد يكون من الافضل تقديم المعونة لهذه الفئة الاخيرة
في غير أوقات الحصص المقررة ، حيث يتوافر الوقت أمام المدرس للتعرف
على نواحي الضعف وتوجيه التلميذ على ضوءها ، ومتابعة الجهد الذي
ي بذله للتغلب عليها • فضلا عن أن العلاقة الوثيقة التي تنمو بين التلميذ
ومدرسه نتيجة هذا الاهتمام المشترك خارج الفصل يساعد في الجهود

المبذولة لتحسين تعلم التلميذ ويحفزه على الاهتمام بالمادة أو المواد
التي يعانى فيها نقصا وبذل الجهد الكافى لتعلمها .

٣ - تكوين مجموعات خاصة :

قد يفيد بعض التلاميذ ، الذين لديهم اهتمامات خاصة أو الذين
يتفوقون فى نواحى معينة لها صلة بالنشاط المدرسى ولا يكفى وقت
الحصة لتتبع نشاطهم واهتمامهم ، تكوين مجموعات خاصة منهم . تهتم
كل مجموعة منها بناحية معينة ، وتقوم بعمل الدراسات أو التجارب
أو المشروعات الخاصة بهذه الناحية حسب خطة توضع بالاتفاق مع
المدرس ، الذى يشرف على هذه الجهود وأوجه النشاط ويتتبعها ويقومها
ويسير بها نحو تحقيق الغرض منها .

ومن أمثلة ذلك جمعيات العلوم ، والجماعات الادبية كجماعة الشعر
أو القصة أو الجمعيات الفنية كالرسم والتصوير والنحت أو نوادى
اللغات ... الخ .

٤ - اعطاء مقررات خاصة للمتفوقين :

تستطيع المدرسة أيضا وضع مقررات خاصة أو تنظيم برامج
دراسية غير عادية ، أو تحديد بعض الابحاث الخاصة ، للمتقدمين
والموهوبين فى المجالات التى تتصل بطبيعة العمل المدرسى ، تستوعب
نشاطهم ويحققون عن طريقها المستويات التى يطمحون اليها .

وهناك وسائل تعليمية وطرق حديثة يمكن أن تحقق هذه الغاية
مثل التعلم البرنامجى ، الذى يمكن عن طريقه أن يعلم التلميذ نفسه

بالاستعانة ببرامج موضوعية ، وبدون حاجة الى مساعدة المدرسين ، وأن يسير في تعلمه لهذه البرامج حسب حاجته وحسب امكانياته وسرعته الخاصة . ومن هذه الزاوية الاخيرة يعتبر التعلم البرنامجي وسيلة عملية لمقابلة الفروق الفردية بين التلاميذ ، وتحقيق بعض الاغراض . التي لا تسمح ظروف الفصل المدرسي بتحقيقها .

ثانيا : تشخيص التأخر الدراسي

يرجع التاريخ الدراسي الى أسباب مختلفة . فقد يكون السبب فيه بعض الظروف البيئية أو العضوية الطارئة مثل المرض أو كراهية التلميذ للمدرس أو للمدرسة أو للمادة التي يتعلمها ، أو ظروفًا منزلية أو نفسية مؤقتة . أو قد يكون السبب هو نقص ذكاء التلميذ الذي يصحبه في العادة نقص قدرته على التحصيل وما يترتب عليه من تخلف دراسي .

فالذكاء كما رأينا عامل أساسي وراء التحصيل المدرسي ، وانخفاض مستواه الى ما دون المتوسط بشكل ملحوظ معناه عدم قدرة التلميذ على مسايرة أوجه النشاط التي تعتمد على هذه القدرة العامة ، وتأخره عن بقية التلاميذ . والنشاط المدرسي أغلبه نشاط عقلي يعتمد على استخدام اللغة والرموز ، مثل تعلم اللغات والرياضيات والمسود الانسانية والعلمية . . . وغيرها . ومن ثم يرتبط النجاح في هذه المواد بالذكاء بدرجة أو بأخرى .

وقد دلت الابحاث الخاصة بدراسة أسباب التأخر الدراسي على

كبر حجم هذه المشكلة • فقد وجد «بيرت» Burt ^(١) مثلاً نتيجة دراسة أجراها على الطلبة في بريطانيا ، أن نسبة التخلف تتراوح ما بين ١٠ ، ٢٠٪ في المدن • وأن النسبة تزيد عن هذه الحدود في الريف • كما وجد أن نسبة التخلف الدراسي في الأحياء الفقيرة أكبر منها في الأحياء الغنية مما يشير إلى أهمية العوامل البيئية السابق الإشارة إليها ، والتي قد يكون أحدها أو بعضها هو السبب في المشكلة •

ومن ثم يتبين أن التشخيص السليم لحالات التأخر الدراسي يتوقف على معرفة العامل أو العوامل التي أدت إلى الحالة المعينة وهذا يستدعي في العادة اتخاذ عدد من الخطوات تشمل دراسة مجموعة الظروف البيئية والمنزلية والمدرسية وبيئة الحي ، التي يعيش فيها التلميذ • وكذلك إجراء عدد من المقابلات الشخصية مع التلميذ والمتصلين به وسؤال مدرسيه والمشرفين على تعليمه بصفة عامة •• إلى غير ذلك من الوسائل التي لابد منها للالمام بالأسباب المباشرة للحالة المعينة •

بيد أن هذه المجموعة من الخطوات والدراسات قد تكون عديمة الجدوى لا لزوم لها ، إذا كان السبب في التأخر الدراسي هو نقص ذكاء التلميذ عن المتوسط بدرجة تؤثر على سير دراسته • ولذلك يحسن قبل البدء في اتخاذها التأكد من هذا العامل وذلك عن طريق تطبيق اختبارات الذكاء على التلميذ ، وعلى أساس هذه الاختبارات يمكن أن نتبين ما إذا كان السبب في التخلف الدراسي هو الذكاء أم غيره من

1. Burt, C: The Backward Child, University of London Press 1937.

العوامل • فإذا أوضحت نتيجة تطبيق هذه الاختبارات أن التلميذ متوسط الذكاء أو متفوقه ، يكون تأخره الدراسي راجعا الى سبب آخر أو أسباب أخرى غير الذكاء ، ومن ثم يمكن الشروع في اتخاذ الخطوات التي تنسفر عن العامل أو العوامل المتسببة في الحالة •

أما اذا. أوضحت نتائج اختبارات الذكاء أن التلميذ قاصر من حيث قواه العقلية ، ففي هذه الحالة يكون من غير المفيد استمراره في نوع الدراسة التي تختلف فيها ، وأن يوجه الى نوع آخر يتفق مع هذا النقص الطبيعي في قواه العقلية^(١) •

وفي بعض الاحيان قد يكون السبب في التأخر الدراسي ، وخاصة بالنسبة للاغبياء الذين تقل درجات ذكائهم عن المتوسط ولكنها لا تصل الى مرتبة ضعف العقول ، هو التخلف النسبي في الذكاء بجانب عدم صلاحية الوسائل والطرق المستخدمة في تعليمهم • فهذه الفئة يمكنها أن تسير برامج الدراسة العادية اذا أتيحت لها بعض العناية والمساعدة الخاصة ، واذا روعي في تعليمها هذا النقص في استعدادها والعمل على تعويضه بالوسائل التعليمية المناسبة • قد لا يظهر أفرادها في النهاية حقا مستويات متقدمة مثل التلاميذ الآخرين ، ولكن نجاحهم في اجتياز الدراسة النظامية يتيح لهم فرصا أكثر للحياة العادية •

وعلى أي حال يجب أن نضع في اعتبارنا باستمرار ما سبق أن ذكرناه من أن قدرة الطالب بوجه عام على مسايرة الدراسة ، وليست نتائج اختبارات

(١) يعالج الجزء التالي من هذا الفصل موضوع الضعف العقلي ، ووسائل العناية بضعاف العقول وتربيتهم •

الذكاء وحددها ، هي التي تقرر بقاء أو عدم بقائه في المدرسة ، وأن اختبارات الذكاء ما هي الا وسيلة بجانب وسائل أخرى يرجع اليها في هذا الصدد ، وأنه يجب أن نستنفذ أولا كل الامكانيات التي تتيحها المدرسة من فصول خاصة بالمتخلفين أو دراسات خاصة لهم أو نحو ذلك قبل أن نتخذ حكما الاخير •

ويفيد أيضا أن نذكر - فيما يختص باستخدام اختبارات الذكاء في تشخيص حالات التأخر الدراسي - أنه اذا كان الغرض هو تكوين صورة عامة عن مستوى التلاميذ ، فيمكن الاستعانة باختبارات الذكاء الجمعية اللفظية أو غير اللفظية • أما في الحالات التي تتطلب التشخيص الدقيق ودراسة الحالة فيحسن الاستعانة باختبارات الذكاء الفردية واستخداماتها الاكلينيكية •

ثالثا : تشخيص الضعف العقلي

يعنى الضعف العقلي تبعا لتحديد الجمعية الامريكية لدراسة ضعاف العقول كل درجات النقص الناتجة عن عدم استخدام أو تعطل النمو العقلي ، التي تجعل الفرد غير قادر على تدبير أمور نفسه أو تصريف شئون حياته بطريقة طبيعية^(١) •

وضعاف العقول ، بهذا الشكل ، يمثلون فئة من الناس وقف نموهم العقلي عند مستوى أقل بكثير من ذلك الذي يبلغه النمو العقلي لغالبية الناس • فكما يوجد بين الناس أفراد طوال واقزام من حيث صفة

1. Skinner, C. E. (editor), Op. Cit., P. 386.

جسمية مثل الطول ، وهناك أيضا بين الناس عباقرة وضعاف عقول من حيث النمو العقلي •

وقد اصطلح على اعتبار الطفل من فئة ضعاف العقول اذا ابتعد معامل ذكائه عن معدل الذكاء لسائر الاطفال في المجتمع الاصلى بمقدار وحدتين من وحدات الانحراف المعياري في الاتجاه السالب (— ٢ ع) • ومعنى هذا أن هؤلاء يؤلفون نسبة تتراوح من ٢٥ — ٣٪ من مجموع الاطفال • وتمثل هذه النسبة درجات الذكاء الاقل من ٧٠ درجة •

هذا وينقسم ضعاف العقول فيما بينهم الى مستويات على النحو التالي :

١ — المأفونون (المورون Morones) : وهم أعلى مستويات الضعف العقلي وتتراوح درجات ذكائهم بين ٥٠ — ٧٠ درجة • ومعنى هذا أن ذكائهم لا يزيد عن ذكاء الطفل العادى في سن الحادية عشر مهما طال بهم العمر • وتمكنهم قدرتهم المحدودة هذه من تعلم القراءة ولكن بجهد ، كما تمكنهم من تعلم بعض موضوعات الدراسة الاخرى في نطاق محدود • ويمكن لو أحسن تدريبهم أن يتمكنوا من القيام بأعمال الزراعة وبعض المهن اليدوية البسيطة كالكي أو أعمال النجارة الغير دقيقة •

٢ — البلهاء Imbeciles : وهم أقل مستوى من المورون • وتتراوح درجات ذكائهم بين ٢٥ — ٥٠ درجة ، أى لا يزيد مستواهم العقلي عن ذكاء الطفل العادى في سن السابعة • ولا تستطيع هذه الفئة تعلم القراءة أو أى موضوع من موضوعات الدراسة الاخرى • ولذلك

فالتحاقهم بالمدرسة معناه فشلهم التام في تحقيق أى نجاح • ولكن يمكن بالتدريب المستمر أن يقوموا ببعض الاعمال اليدوية البسيطة كالكتس وأعمال المطبخ أو نحو ذلك ، وتنفيذ التعليمات البسيطة • كما يمكن تعويدهم على العناية بأنفسهم وارتداء ملابسهم ونحو ذلك من العادات والعمليات السهلة •

٣ — المعتوهين Idiots : وهم أقل مستويات الضعف العقلى ، تنقل درجات ذكائهم عن ٢٥ ، ولا يزيد مستواهم العقلى عن ذكاء الطفل العادى الذى عمره ثلاث سنوات • ومعنى هذا أن نشاطهم العقلى محدود للغاية • فلا يستطيعون التعبير عن أنفسهم أو التعامل مع الناس عن طريق اللغة ، فهم لا يعرفون منها الا مقاطع محدودة للغاية • كما لا يستطيعون القيام بأمورهم الشخصية أو وقاية أنفسهم ضد الحياة اليومية • ولذلك فهم بحاجة مستمرة للغير ، للإشراف على أمور حياتهم وقضاء حاجاتهم ودفع الضرر عنهم ، بل وفي بعض الاحوال لاطعامهم ومباشرة ارتدائهم للابسهم ••• الى غير ذلك من الامور ذات الصلة الوثيقة بحياتهم •

ويجب أن نوضح أنه بالرغم من هذه التقسيمات ، فان الفروق بين ضعاف العقول بصفة عامة ، وبين أفراد كل فئة من فئات الضعف العقلى كذلك ، فروق كبيرة • بمعنى أنه اذا انتسب فردان الى فئة البلهاء مثلا ، فان هذا لا يعنى بالضرورة أنهما متشابهان من حيث قدرتهما العقلية ، ومعاملتهم معاملته واحدة على هذا الاساس ، وانما يجب أن ننظر الى امكانيات كل منهما على حده • فقد يقترب معامل ذكاء أحدهما من الفئة الاعلى (فئة المورون) ، بينما يقترب معامل ذكاء الثانى من الفئة الاقل

(فئة المعتمدين) ••• وهكذا • وينطبق على ضعف العقول في هذا الصدد ما ينطبق على الفئات المتوسطة وفوق المتوسطة من اختلافات وفروق •

أسباب الضعف العقلي :

يرتبط موضوع الضعف العقلي بتأثيرات الوراثة والبيئة ارتباطا وثيقا • وقد سبق أن رأينا علاقة الضعف العقلي بالوراثة ، وزيادة نسبة ضعف العقول في الاسر التي ترجع الى أصل ينتمى الى هذه الفئة • ورأينا كذلك محاولة بعض علماء النفس التشكيك في صحة هذه العلاقة ونسبتها الى ظروف التنشئة ، بمعنى أن ضعف العقول يأتيون من بيئات فقيرة تتصف بالجهل وعدم قدرتها على توجيه النمو العقلي للطفل توجيها صحيحا وأن هذه العوامل من شأنها أن تحد من نشاط القدرة العقلية وتطبع الطفل في النهاية بالضعف العقلي •

وقد يرجع الضعف العقلي الى اصابة بالمش ، أو الى اختلاف عمل بعض الغدد ، أو الى عوامل أثرت في الجنين أثناء الحمل ، وهي عوامل من شأنها أن تؤدي الى ضعف العقل كذلك •

وهكذا يتبين لنا أن هناك عددا من العوامل قد يكون أحدها أو بعضها مسئولا عن الضعف العقلي مثل :

١ — الضعف العقلي الوراثي : ويمثل النسبة الغالبية من حالات الضعف العقلي • ويرجع السبب فيه الى العوامل الوراثية الصرفة ، بمعنى أنه لا يرجع الى أى نوع من الاصابة العضوية وخاصة اصابات

المخ أو الى أى مؤثرات أخرى حدثت أثناء الولادة أو أثناء فترة الحمل أو بعد الولادة • وأن كان من الصعب تحديد النوع الاخير من المؤثرات • ولذلك يعتمد فى تفسير نسبة الضعف العقلى للوراثة عادة على كون الشخص ضعيف العقل ينتسب الى اسرة توجد بين أفرادها — ممن يرتبط بهم ارتباطا وراثيا مباشرا (الاب أو الام أو الجدود •••) — حالة أو أكثر من حالات الضعف العقلى •

٢ — عوامل ترجع الى ظروف الحمل : هناك من الاسباب ما يدل على أن التغذية السيئة للام أثناء فترة الحمل وما ينتج عن ذلك من ضعف صحتها العامة ، أو ادمانها شرب المواد الكحولية ، أو تعرض الجنين للإشعة أو الإصابة ببعض الامراض المعدية أثناء فترة الحمل ، تؤدي الى حالات الضعف العقلى • •

٣ — عوامل ترجع الى ظروف الولادة : قد يكون السبب فى الضعف العقلى كذلك تعرض الام للإجهاض أو ظروف الولادة المتعسرة وما ينتج عن ذلك من نزيف وإصابة الرأس ، أو تعرض الوليد للاختناق وتأخر عملية التنفس ، أو غير ذلك من الحوادث المصاحبة لعملية الولادة •

ومن الصعب تحديد مدى ارتباط الضعف العقلى بدرجة الإصابة • اذ أن ذلك يتوقف على عمق الإصابة والمنطقة التى أثرت فيها ، ومدى تأثيرها على حواس المريض أو على المناطق الخاصة بنشاطه الحسى — حركى أو غيرها من المناطق ذات الصلة بالنشاط العقلى للطفل ، مما يجعل مهمة التعرف على حدود الإصابة ، والتعامل مع الطفل على ضوء هذه المعرفة ، صعبة للغاية • لان فهم طبيعة الطفل والإشراف على تربيته

وتوجيه نموه العقلى تعتمد على معرفة العامل الاصلى الذى ربما كان عطلا فى احدى الوظائف الحسية — الحركية وليس نقصا فى القدرة العقلية الاصلية •

٤ — عوامل ترجع الى اختلال الغدد : وخاصة الغدد الصماء • ويرجع سبب الضعف العقلى فى هذه الحالة اما الى خلل يصيب غدد الام أثناء فترة الحمل ويؤثر فى الجنين ، أو الى خلل يصيب غدد الوليد نفسه بعد ذلك •

ومن أهم مظاهر هذا الخلل اصابة الغدة النخامية التى تؤثر بدورها على قيام بقية الغدد الصماء بوظائفها على الوجه الاكمل ، ولهذا تأثيره على النمو العقلى للطفل • فحالات المغولية Monogolism مثلا ، وهم فئة من ضعاف العقول عيونها منحرفة تشبه عيون المغول ، تعزى الى تأثير هذا العامل الاخير •

ونقص افراز الغدة الدرقية نتيجة الاصابة أو نتيجة توقف النمو ، يؤدى بالمثل الى حالات من الضعف العقلى مثل حالات القصاع Cretinism وهكذا •

وعلاج مثل هذه الحالات يرتبط عادة بالعلاج الطبى للغدة نفسها • وكلما كان هذا العلاج مبكرا كلما أتى بنتائج طيبة •

٥ — عوامل ترجع الى الاصابة أو المرض بعد الولادة : مثل وقوع الطفل من مكان مرتفع أو اصابته بضربة على الرأس ، أو بمرض من

الامراض المعدية • فمثل هذه الاصابات والامراض قد تتسبب في الضعف العقلى بالمثل •

وقد لا يتبين الآباء أثر هذه العوامل عقب حدوثها مباشرة بسبب صغر سن الطفل وعدم قدرته على التعبير في سنوات حياته الاولى • ولكن بزيادة عمر الطفل وملاحظة الاب والام أن أبنهما لا يستطيع القيام بالعمليات العقلية التى تناسب سنه ، لا يفكر مثل الاطفال الآخرين مثلا ويتغلب على الصعوبات البسيطة مثلهم ، أو لا يستطيع الانتباه أو التركيز على موضوع معين ، أو تذكر هذا الموضوع أو ندو ذلك من الظواهر التى ترتبط بالنشاط العقلى ، بيد أن فى البحث عن السبب •

وكما ذكرنا فى حالة للعوامل التى ترجع الى ظروف الولادة واصابة الرأس أثناءها ، يصعب هنا أيضا تحديد مدى ارتباط الضعف العقلى الناشئ بدرجة الاصابة • ويحتاج الطفل هنا أيضا بالمثل الى عناية خاصة وفهم طبيعته والاشراف على تربيته على ضوء السبب الاصلى الذى قد يكون خلافا فى الوظائف الحسية الحركية أكثر منه فى القدرة العقلية نفسها •

مظاهر الضعف العقلى :

يعرف الضعف العقلى كما رأينا حسب أهم مظهر من مظاهره ، وهو التخلف الكبير فى النمو العقلى كما تدل عليه اختبارات الذكاء • ومن ثم تعد اختبارات الذكاء الوسيلة الاساسية فى تمييز ضعاف العقول وفى تحديد المستويات العقلية التى ينتمون اليها • وهى من هذه الناحية أفضل بكثير من الوسائل الاخرى غير المقننة • وقد يبدو من الممكن حقا

تميز المستويات الدنيا من الضعف العقلي بدون الحاجة الى تطبيق اختبارات الذكاء * ولكن بالنسبة للمستويات التي تقرب من الحد الفاصل بين الضعف العقلي وبين الغباء ، يصبح الاعتماد على الملاحظات الخاصة والاسئلة غير المقننة والاكتفاء بها وحدها خطرا للغاية من حيث الحكم على قدرة الطفل العقلية ونسبته الى هذه الفئة أو تلك ، وما يترتب على ذلك من توجيه سير حياته أو تفسير نواحي نشاطه * وتصبح الحاجة ماسة للغاية للاعتماد على اختبارات الذكاء الأكثر دقة والأكثر موضوعية ، فضلا عما تمدنا به اختبارات الذكاء في مثل هذه الاحوال من معلومات عن الفرد وخاصة الاختبارات الفردية * فبالإضافة الى الدرجة الكلية التي تعطينا اياها هذه الاختبارات ، والتي تدل على المستوى العام لقدرة الفرد العقلية ، فان ملاحظتنا لما يقوم به الفرد أثناء حل مختلف المسائل والعناصر التي تتضمنها الاختبارات ، وطبيعة الاخطاء التي يقع فيها الطفل ، تمدنا ببيانات لها أهميتها في تشخيص حالات الضعف العقلي * فالاجابة بطريقة آلية ، تتكرر من سؤال الى آخر واعطاء اجابات سقيمة عديمة المعنى ، والجمود على أسلوب معين في معالجة مختلف العناصر والمواقف التي يتضمنها الاختبار ، لها علامات تدل على الضعف العقلي * وقد سبق أن تعرضنا لعدد آخر من الدلالات الاكلينيكية التي تعطيها بعض أنواع اختبارات الذكاء والتي تشير الى الضعف العقلي *

ومع ذلك وبالنظر الى ما يترتب على اطلاق صفة الضعف العقلي على أحد الاطفال ، وما يرتبط بذلك من نتائج على درجة كبيرة من الخطورة مثل حرمانه من التعليم أو توجيهه الى مدارس ضعاف العقول أو غير ذلك من الاجراءات التي تمس صميم حياته وتحصره في نطاق هذه الفئة

المحرومة من كثير من المميزات • أو العكس اذا أخطأنا ووضعنا طفلاً ضعيف العقل وسط الاطفال العاديين ليعانى الشعور بالعجز واليأس وهو لا يستطيع أن يتابع مقررات أساسية تتعلق بمستقبله وحياته • وبالنظر أيضا الى لما يثار حول اختبارات الذكاء الموجودة وقدرتها وحدها على تحديد الطفل ضعيف العقل ، فإنه يحسن بجانب الاعتماد على اختبارات الذكاء ، واعتبارها المرجع الاساسى ، أن نهتم أيضا بجمع المعلومات الكافية عن مظاهر الضعف العقلى التى تفيد فى تشخيص الحالة ، لنستند اليها فى حكمنا على أحد الاطفال بأنه ينتمى الى فئة ضعاف العقول أم لا ولنتخذ منها مدكات تزيد من اطمئناننا لصحة النتائج المستمدة من استخدام لختبارات الذكاء والاختبارات العقلية الاخرى •

وأهم مظاهر الضعف العقلى التى نوجه اليها عنايتنا عادة (غير نتائج الاختبارات العقلية) هى :

١ — ضعف القدرة على التفكير المجرد واستخدام الرموز : وما يترتب على ذلك من ضعف القدرة على استخدام اللغة أو فهم معنى الكلمات مثل بقية الاطفال • ويلاحظ ذلك فى تأخر ضعاف العقول تأخرا واضحا فى السن التى يبدأون فيها نطق الكلمات البسيطة التى يبدأ بها الطفل الكلام عادة مثل « بابا » و « ماما » • فالبلهاء قد يتأخر نطقهم لهذه الكلمات الى سن السادسة أو السابعة بينما قد لا يستطيع المعتوهون نطقها بالمرّة • ويصل بعضهم الى مستوى البكم والعجز الكامل عن الكلام •

٢ — ضعف القدرة على الانتباه والتركيز : فضعاف العقول يصعب

عليهم الانتباه لموضوع معين لفترة طويلة من الزمن ، بل سرعان ما يشرذ
بال الواحد منهم ، ويبدو كما لو كان سرحانا • ولهذا السبب لا يستطيع
ضعاف العقول فهم المواقف التى تتطلب المتابعة كفهم قصة تحكى مثلا ،
أو التى تتطلب التركيز ومعرفة التفاصيل كالتعبير عن منظر أو موقف أو
نحو ذلك •

٣ — ضعف القدرة على التحصيل : لا يستطيع ضعاف العقول
تحصيل كثير من مواد الدراسة ، وخاصة تلك التى تعتمد النشاط اللغوى
كالقراءة والكتابة أو التى تعتمد على استخدام الرموز كالحساب
والرياضيات ، ويبدو تخلفهم فى هذه المواد واضحا عن بقية الاطفال •
وربما لا يظهرون مثل هذا الاختلاف الكبير فى المواد التى تعتمد على
الاستخدام اليدوى مثل الاشغال اليدوية والرسم •

ولما كانت أغلب مواد الدراسة بالمرحلة الابتدائية تعتمد على
استخدام اللغة وعلى اجراء العمليات الحسابية ، فان ضعاف العقول
سرعان ما يبدو قصورهم وتخلفهم عن بقية التلاميذ فى دراستهم بصفة
عامة ، ويزداد هذا التخلف وضوحا كلما ارتفع مستوى ما تتطلبه من
قدرات وعمليات عقلية متميزة ، حتى يصل الامر بهم فى النهاية الى درجة
العجز الكامل وعدم القدرة على مسايرة التلاميذ العاديين •

٤ — تأخر النضج الاجتماعى وضعفه : يؤثر الضعف العقلى على
علاقات الطفل الاجتماعى بصفة عامة • فالطفل ضعيف العقل لا يستطيع
أن يكون علاقات عادية مع الاطفال الآخرين الذى فى مثل سنه ، بل يميل
الى الانزواء بعيدا عنهم ، وعدم اللعب معهم ، وأحيانا الخوف منهم ،

وعدم الرد على من يعتدى عليه ، ويكتفى أحيانا بالبكاء • وفى بعض الأحيان يظهر سلوكا مخالفا فيعتدى على الغير بدون سبب أو لسبب بسيط ••• الى غير ذلك من المظاهر التى تدل على تخلف نضجه الاجتماعى وعدم قدرته على تكوين علاقات اجتماعية سليمة • ويدل سلوكه الاجتماعى بصفة عامة على حاجته الى رعاية الآخرين المستمرة وحمايتهم حتى لا يتعرض للأذى أو يتسبب فى إلحاق الأذى بالآخرين •

هـ — تأخر النمو الجسمى : ضعف العقول أقل وزنا فى العادة وأميل الى القصصر من الاطفال العاديين ، ويتأخر عنهم أيضا نموهم الحركى ، فعدد كبير من ضعف العقول يتأخرون فى المشى حتى سن الثالثة •

وهناك بعض الخصائص الجسمية التى تميز ضعف العقول مثل انحراف شكل الجمجمة أو صغر أو كبر حجمها عن الحجم العادى • وفى بعض الحالات وخاصة عند المعتوهين ، يكون الجسم مشوها قبيح المنظر • كما يتميز وجه ضعف العقول فى الغالب بالجمود وعدد التعبير وهى علامات يمكن ملاحظتها على الطفل منذ سنوات حياته المبكرة •

وهناك — من بين ضعف العقول — أنماط اكلينيكية معروفة أشهرها المغولية Monogolism ، السابق الإشارة اليها ، والتى تشبه عيون أفرادها عيون المغول ، ولذلك أطلق عليهم هذا الاسم • ويميز أطفال هذه الفئة أيضا — بالإضافة الى شكل عيونهم المميز — بالشعر الناعم المستقيم والانف الاقسط ووجود شقوق عميقة فى اللسان وعمق الصوت ••• وكلها علامات تساعد على تشخيص هذه الفئة •

ومن الانماط الاكلينيكية المعروفة أيضا القصاص Cretinism الذى يرجع الى نقص افراز الغدة الدرقية • واصحاب هذه الفئة مكتنزوا انجسم عادة مع ميل الى القصر ، كبار الرؤوس ، بطنهم بارز ومشيتهم متثاقلة • يبدون كالفأئمين ، خاملون قليلو التفكير والنشاط • • وتطبعهم هذه الصفات بطابع يميزهم عن غيرهم •

ومنها أيضا حالة صغر الدماغ : Microcephaly ، وهو نمط خاص يتميز اصحابه بصغر حجم الرأس ، التى تأخذ أيضا شكلا مخروطيا منسحبا الى الامام •

وكذلك حالة استسقاء الدماغ Hydrocephaly ، التى تنشأ عن تجمع السائل المخشوكى بكمية غير عادية مسببا تضخما فى حجم الجمجمة مع بقاء حجم الوجه كما هو نسبيا • ويترتب على تجمع السائل المخشوكى بهذا الشكل الغير عادى ، تلف نسيج المخ واصابة الطفل باضطرابات عصبية وعقلية واضحة •

٦. — بعض الخصائص الشخصية والانفعالية : من الخصائص التى تتميز الطفل ضعيف العقل كثرة الحركة بلا سبب ، وعدم الاستقرار فى مكان معين مثل بقية الاطفال ، وكثرة حركة اليدين والرأس ، والنظر حوله باستمرار • وفى بعض الاحيان يبدو هادئا جدا ، وفى أحيان أخرى يندفع بغير سبب واضح ويتجه الى العدوان وتدمير الاشياء التى بين يديه •

والطفل ضعيف العقل تسهل استثارته ، كما يسهل انسياقه وراء أى

شخص يستغل هذا الضعف فيه • وهى كلها نواحي تؤكد أهمية العناية
بضعاف العقول و حمايتهم وعدم تركهم وشأنهم فترات طويلة •

الخصائص السابقة ما يرتبط منها بضعف القدرة على التفكير المجرد
واستخدام الرموز والقدرة على الانتباه والتركيز ، والقصور فى اللغة •
وعدم مسايرة الطفل للدراسة العادية وتخلفه عن الأطفال العاديين فى
هذا المجال الحيوى أو بتأخر نموه الجسمى أو الاجتماعى أو الانفعالى
أو غير ذلك من الخصائص والصفات تدل فى مجموعها على حالات الضعف
العقلى •

ويحسن للتعرف على هذه الخصائص ايداع الطفل احدى دور
التربية الخاصة بضعاف العقول فترة من الزمن تجرى عليه أثناءها
الاختبارات العقلية المناسبة ، ويخضع خلالها للملاحظة الدقيقة التى
تسجل تصرفاته فى المواقف المختلفة ، وكهذه المظاهر التى تبدو عليه ،
بالإضافة الى جمع المعلومات الأخرى الضرورية من الابوين والاسرة
والافراد الآخرين (كالطبيب المعالج أو الذين أشرفوا على تربيته)
الملمين بالتاريخ الماضى للطفل وبحالته •

العناية بضعاف العقول :

يتبين مما سبق عدم قدرة ضعاف العقول على مسايرة الأطفال
العاديين فى الدراسة ونواحي نشاطهم !أخرى بصفة عامة ، وأهمية
وضع نظام تعليمى وبرامج خاصة لهم • والغرض من وضع مثل هذا
النظام واعداد هذه البرامج ليس بالطبع هو دفعهم نحو الوصول الى
المستويات التعليمية المماثلة لنظائهم فى السن ، وإنما مساعدتهم قدر

الامكان على التوافق مع ظروف المعيشة ، والحياة في حدود امكانياتهم العقلية المحدودة ، والاهتمام بتنمية شخصياتهم واعدادهم لمهنة أو عمل مناسب أكثر من الاهتمام بنتائج التحصيل المدرسي المعتادة • ولذلك يجب أن تتجه هذه البرامج الخاصة أساسا الى (١) •

١ — الاهتمام بالصحة الجسمية والعقلية •

٢ — تنمية العلاقات الانسانية ، والعادات والاتجاهات الضرورية لحسن التوافق مع ظروف الحياة اليومية ومع الآخرين •

٣ — تنمية العلاقات العائلية •

٤ — تنمية القدرة على القيام بالاعمال اليومية واستخدام الادوات الضرورية •

٥ — كيفية استعمال وقت الفراغ •

ولا يمكن بالطبع تحقيق هذه الاهداف داخل الفصول المدرسية العادية ، ولذلك يحسن اعداد فصول خاصة لضعاف العقول تأخذ أحد شكلين •

الاول : فصول خاصة في المدارس العادية : اذا لم يثيسر وجود مبنى خاص لضعاف العقول • أو اذا كان عدد هؤلاء الاطفال قليلا لا يسمح بانشاء مدرسة خاصة بهم •

(١) عن : التربية الخاصة ورعاية المعوقين ، وثيقة حلقة المعينات التعليمية ووسائل الاتصال بالجماهير في الوطن العربي ، عمان ١٩٧٠ •

على أن يكون لهذه الفصول نظامها الخاص ومدرسوها المتخصصون •

الثانى : مدرسة خاصة بضعاف العقول : تتوافر فيها الادوات اللازمة والمدرسون المتخصصون (وهو الشكل الافضل بطبيعة الحال ، لاختلاف ظروف ضعاف العقول عن التلاميذ العاديين) •

وسواء تلقى ضعاف العقول تعليمهم أو تدريبهم داخل فصول خاصة فى المدارس العادية أو فى مدارس خاصة ، فإنه يحسن وضع البرامج الخاصة بهم على أساس دراسة الحاجات المباشرة لكل طفل وامكانياته وظروفه الخاصة وعلى ضوء هذه الدراسة تختار أوجه النشاط التى تناسب عددا من الاطفال يمكن أن يكونوا فصلا خاصا •

ومراعاة الاساس السابق ضرورى فى الواقع لان مستويات الضعف العقلى تختلف — كما سبق أن ذكرنا — اختلافا متباينا • فلا يمكن الجمع مثلا بين البلهاء الذين لا يستطيعون تعلم القراءة أو أية موضوعات دراسية أخرى والذين يمكن بمجهود شاق تدريبهم على العناية بأنفسهم وتدبير أمورهم الخاصة ، مع المورون ذوى الخط الاكبر من الذكاء ، والذين يستطيعون مع التدريب مساهمة أنواع من البرامج الدراسية تشمل القراءة وبعض موضوعات الدراسة البسيطة ، والذين يمكن أيضا تدريبهم على بعض الحرف المهنية •

وأيضا لان أسباب الضعف العقلى كثيرة منها ما هو وراثى ومنها ما يرجع الى اصابة ما أو خلال فى الغدد • • • الخ • وقد سبق أن أشرنا الى تأثير هذه العوامل وأن بعضها قابل للعلاج • ومن ثم فإن العناية

بضعاف العقول تتطلب التعرف على كل حالة على حدة قبل وضع أى برنامج للتدريب أو التعليم • وعلى ضوء هذه الدراسة لحاجات كل فرد وامكانياته يمكن تحديد الحالات المتشابهة ، التى يمكن وضع برنامج موحد لها أو معاملتها معا ، مع الوضع فى الاعتبار باستمرار ما تحتاجه بعض الحالات من عناية خاصة أو علاج على انفراد •

ولكى نأخذ فكرة عن البرامج التى يمكن أن تقدم لضعاف العقول ، تتمثل بالبرنامج الذى وضعه « مارتنز » Martens ، الذى يتدرج حسب حاجات الطفل وامكانياته ومستوى نموه العقلى • ويتضمن هذا البرنامج (١) :

١ — بيئة الطفل المنزلية والاجتماعية المباشرة •

٢ — ثم يتدرج الى انتاج واعداد الغذاء ، الاهتمام بالطفل ، العناصر الاساسية لحياة المنزل والمدرسة •

٣ — بعد ذلك يمكن أن يتدرج الطفل (اذا كان مستوى نموه العقلى يسمح بذلك) الى بعض الدراسات الاجتماعية وعلوم الطبيعة والموسيقى ، والاعداد المهنى •

ويدخل فى تحديد المهنة هنا ما تسمح به طبيعة الطفل والمستوى العقلى الذى ينتمى اليه •

1. Martens, E. II. Introduction to group activities for Mentally Retarded Children, Washington, Office of Education, U. S. Department of Interior (Bulletin No. 7), 1933.

أما من حيث الطرق التى تستخدم فى تعليم ضعاف العقول فيحسن
أن نعتمد على :

١ — التعليم عن طريق النشاط والعمل وعن طريق خبرات يعيشها
الطفل •

٢ — الاهتمام بتدريب الحواس على الملاحظة وإدراك الألوان
والاشكال عن طريق النشاط الجماعى •

٣ — مراعاة الحاجات الفردية عن طريق التعلم الفردى كلما تطلب
حالة بعض ضعاف العقول ذلك •

٤ — الاهتمام بالطرق التى تساعد على تنمية القدرة على النطق
الصحيح والقراءة والاملاء والحساب (اذا كانت امكانيات الطفل تسمح
بذلك) •

٥ — الاهتمام بالوسائل التعليمية •

٦ — تعليم موضوعات عملية ويدوية تفيد الطفل فى حياته اليومية
بعد ذلك مثل الطبخ والعمل فى الحديقة وقطع الاخشاب والاشغال
الييدوية • • • الخ •

٧ — توجيه العناية الى الصحة والمظهر وبعض العادات الضرورية
للتكيف مع البيئة ومع الاطفال الآخرين ومع حياة المستقبل •

وتنفيذ هذه البرامج والطرق يلقى على المدرس مسئوليات كثيرة •
اذ يصبح عليه أن يتعرف على حاجات الطفل ومستواه العقلى وما يمكن

أن يفيدده وما لا يفيدده ، وأن يستخدم كافة الوسائل التى تساعد على تحقيق هذه الغاية من اختبارات للذكاء أو للقدرات الخاصة أو غيرها ، ومن اتصال بالآباء وبالأسرة عموما ، وأن يكون على ثقة وثيقة بمجموعة من الاختصاصيين والمشرفين على علاج هؤلاء الاطفال كالاطباء والمعالجين النفسيين والاختصاصيين الاجتماعيين • لمواجهة المشكلات الحقيقية التى يعانى منها الاطفال والرجوع اليهم عند الضرورة ، لمتابعة تقدم الاطفال معهم على ضوء البرامج الموضوعية وتعديل هذه البرامج اذا لزم الامر على ضوء ماتسفر عنه نتائج استخدامها ، بالاضافة الى ضرورة المامه وتدريبه على طرق التدريس الخاصة بضعاف العقول • ولذلك يفضل أن يعد للإشراف على هذه الفئة وتنفيذ البرامج الخاصة بها مدرسون يحبون خصيصا لهذا الغرض ، وتسمح لهم دراستهم وطرق تدريبيهم بتنفيذ البرامج المعدة والمساهمة فى النشاطات المختلفة التى تتطلبها طبيعة هذا العمل •

رابعا : الكشف عن الموهوبين والعابرة

ساعدت اختبارات الذكاء والقدرات الخاصة فى الكشف عن فئة الموهوبين والعابرة ، كما ساعدت على اعطاء معنى اجرائى لهذه الصفة ، صفة العبقرية أو الموهوبة • فالموهوب أو العبقرى هو الذى يتميز أدائه فى هذه الاختبارات وتفوق تقديراته تقديرات المتوسطين وتصل الى مستويات متفق عليها • فوفقا لمصطلحات «ترمان» مثلا يكون الشخص موهوبا اذا زاد ذكاؤه عن ١٤٠ درجة • وهكذا •

وقد أوضح « ترمان »^(١) نتيجة دراسة أجراها على ١٥٠٠ من أطفال ولاية كاليفورنيا ، عددا من الخصائص التي يتميز بها الطفل الذي يصل مستواه العقلي الى هذا الحد فوجد مثلا أن الطفل الموهوب يتميز بسلامة تكوينه الجسمي ونشاطه الحركي بعكس ما كان يظن من تخلف الموهوبين في هذه النواحي •

وأظهرت هذه الدراسة أيضا أن حواسهم ، بالنسبة لغالبيتهم ، سليمة • فعيوب البصر والسمع عندهم أقل من مثيلاتها عند الآخرين • كما أن صحتهم العامة أفضل بوجه عام •

ومن حيث صفاتهم الشخصية ، تفوق الموهوبون على سواهم في بعض السمات مثل الجلد على العمل والصدق والتعاطف • كما كانوا أقل من غيرهم عرضة لحالات الاضطراب الانفعالي • وكانت قدرتهم على التكيف تبعا للظروف والاحوال الاجتماعية المختلفة فوق المستوى العادي أيضا •

ووجد « ترمان » أنه بالرغم من تفوق الموهوبين في هذه النواحي التي تتصل بالتكوين الجسمي وبالخلق والتكيف الاجتماعي ، الا أن هذا التفوق لا يصل الى مستوى تفوقهم في الناحية العقلية • وبدا ذلك بوضوح في تفوقهم الدراسي وفي حصولهم على درجات الشرف في صفوفهم وفي اقبالهم على الدراسة وانجاز العمل فيها بسرعة وباتقان ولكنهم لم

1. Terman, L. M. and Oden, M., The California Gifted at the End of Sixteen Years, 39th yearbook of the N. S. S. E, Part I. Bloomington, Illinois Public School Publishing Co. 1940

يتفوقوا في جميع مواد الدراسة بنفس الدرجة ، اذ أظهروا تفوقا أكبر في المواد التي تعتمد على التفكير كتطبيقات اللغة والتفكير الحسابي ، عن المواد التي تعتمد على التذكر والتكرار كحفظ وقائع التاريخ والعمليات الحسابية الآلية ونحو ذلك . ومع ذلك فقد كانت نتائجهم في هذه المواد الأخيرة فوق المتوسط كذلك .

وقد تتبع « ترمان » حياتهم العملية بعد تخرجهم ، ووجد أن نسبة كبيرة منهم ، شغلوا مهنا فنية عالية ، وأسهموا في الحياة العلمية والعملية بنصيب وافر ، كما وفق أغلبهم في حياتهم الزوجية العائلية والاجتماعية بشكل ملحوظ . الا أن هذا التفوق الذي يحظى به الموهوبون له مشكلاته كذلك ، وبصفة خاصة فيما يتصل بالجانب الدراسي . فوضع الموهوبين وسط الاطفال العاديين في المدرسة يترتب عليه عدد من المشاكل . وقد سبق أن تعرضنا لاهم هذه المشكلات عند الكلام عن تقسيم التلاميذ . فضلا عما أكدته أغلب الدراسات التي اتجهت الى هذه الناحية من ضرورة تهيئة ظروف تعليمية مناسبة للموهوبين الذين تمكنهم قدراتهم العقلية من الوصول الى مستويات عالية في النواحي التي يتميزون فيها ، واستثمار هذه الامكانيات لصالح المجتمع . فوضع الموهوبين ضمن التلاميذ العاديين ، وعدم إتاحة الفرص المناسبة لقدراتهم وامكانياتهم العالية للظهور والعمل عن طريق برامج مدروسة تناسب هذه الامكانيات ، كثيرا ما يكون هو السبب في دفن مواهب كثيرة من الموهوبين وقتل حماسهم واضطرارهم الى مجاراة الواقع وحصر أنفسهم في دراسة مواد يعتقدون تفاهتها ، ويشعرون بخيبة أمل وهم يدرسونها ، وما يترتب على ذلك من نتائج سيئة بالنسبة لمستقبل هذه الفئة وما كان يتوقع منها .

كما دلت الابحاث أيضا أن تقدم التلاميذ الموهوبين على أقرانهم في السن بعام أو عامين دراسيين لا يضر ، اللهم الا من الناحية الاجتماعية أو الخلقية أو مشاكل النمو العضوى التى يجب أن نقتبه لآثارها • ففى بحث « ترمان » (السابق الاشارة اليه) تبين أن التلاميذ الذين اختصروا بعض سنوات الدراسة ووصلوا الى الجامعة ، اثبتوا تفوقا واضحا عن مستوى الذين وصلوا اليها مع أقرانهم فى السن ، وكانوا أكثر نجاحا فى حياتهم بعد ذلك •

معاملة الموهوبين :

على ضوء ما سبق يمكن أن نشير الى بعض النواحي الاساسية التى بغيد أن ننتبه اليها فى معاملتنا للموهوبين :

١ - اهمية اعداد برامج خاصة للموهوبين :

سواء تمت دراسة هذه البرامج فى فصول خاصة أو مدارس خاصة أو أعطيت لهم بالاضافة الى البرامج الدراسية العادية ، حسب ظروف المدرسة والامكانيات المتاحة ، وحسب حاجات الموهوبين أنفسهم وعددهم وامكانيات تكوين مجموعات منهم أو فصول ... الخ • ولعل أهم ما يجب أن تتضمنه هذه البرامج :

أ (القراءة الحرة : والمشكلة الحقيقية الخاصة بهذا النشاط الاساسى بالنسبة للموهوبين هى نوع الكتب المطلوبة وكيفية استخدامها استخداما صحيحا • فمبول الموهوبين متنوعة ومجالات تفوقهم تمتد الى نواحي عديدة • وهنا يصبح الموهوب فى حاجة الى التوجيه السليم الذى ينبنى على دراسة ميوله وامكانياته وحاجاته واختيار المناسب له

على ضوء هذه الدراسة • وهى ناحية يجب أن تهتم بها المدرسة وتوليها
عناية خاصة •

ب (البحوث الخاصة : وتمثل ميدانا آخر يمكن أن يظهر الموهوب
فيه تفوقه ، ويمكن أن يعوض فيه بعض ما يشعر به من رتابة العمل
وسهولته عندما يضطر الى مسابقة برامج الدراسة العادية •

ويمكن أن تأخذ هذه البحوث شكل العمل الاضافى • والافضل أن
يرتبط هذا العمل بمناهج الدراسة الاصلية ويكون امتدادا لها حتى لا
يشعر التلميذ بانفصاله عن طبيعة العمل المدرسى ، فيبذل فيه جهده
ويظهر عن طريقه قدراته • وقد تشجعه هذه البحوث على التقدم أكثر
وأكثر نحو المزيد من القراءة والاطلاع والبحث ، وعلى كشف مواهبه
وتتير الطريق أمام المدرس نحو توجيهه التوجيه السليم •

ج (المشروعات : يمكن أن تتحقق الاغراض السابقة عن طريق
المشروعات ، عندما يختار الطلبة بأشراف مدرسيهم بعض المشروعات
التي يشعرون بحاجتهم اليها ، يمارسون من خلالها الكثير من أوجه
النشاط التي تناسب استعداداتهم ومواهبهم ومستوى نضجهم وترتبط
بمواد دراستهم ، ويكتسبون عن طريقها عددا من الخبرات والمهارات
التي تساعد على زيادة تمكنهم من المواد المتعلمة عن طريق الاجراءات
العملية والتطبيقية المناسبة وعن طريق الاحتكاك والخبرة المتعلمة نفسها •

د (نوادى اللغات : التى يمكن أن يشترك فيها المتفوقون فى اللغات
بقصد زيادة التمكن منها عن طريق عمل ندوات أو مشاهدة تمثيلية خفيفة

أو غير ذلك من أوجل النشاط باللغة المعينة • وعن طريق الاشتراك في بعض المجالات أو الدوريات المكتوبة بنفس اللغة ، أو عن طريق مجلات حائط • • • أو غير ذلك •

هـ (المعارض العلمية والمهرجانات المدرسية : التى تمكن الطالب المتفوق من العمل بقصد تحقيق غاية ترضيه ، عندما يرى انتاجه محل تقدير وتشجيع الآخرين • فللموهوب حساسيته الخاصة بالنسبة لآعماله وانتاجه ، ويرى أنها فوق المستوى العادى ، وأنها — لهذا السبب — يجب ألا تعامل معاملة الاعمال العادية والواجبات اليومية التى يقوم بها التلاميذ •

فاذا أتيحت له الفرصة لتنفيذ هذه الاعمال وأتمها بشكل متميز غير عادى فلا بأس من تشجيعه بعرض هذه الاعمال كنموذج مشرف ، وكعمل جاد ممتاز ، فى معرض المدرسة أو فى المهرجانات التى تقيمها لغرض مناسب •

٢ — السماح للموهوب بتخطى فرقة دراسية أو أكثر حسب استعداده : ويجب أن نلاحظ فيما يختص بهذه الناحية ألا يضار الطفل من نواحى أخرى جسمية أو اجتماعية أو خلقية ، حتى يكون انتقاله الى صفوف اعلى على حساب هذه النواحى أو بعضها ، كما يحدث عندما يضطر الطفل المتقدم ، والذى سبق أقرانه بعدد من سنوات الدراسة ، الى مشاركة المراهقين نشاطهم داخل الفصل المدرسى وخارجه ، وما قد يترتب على ذلك من أضرار بالنسبة لتكوينه الخلقى والاجتماعى •

أما اذا كان الطفل يتمتع بالثقة بالنفس والاستقرار الانفعالى

والشخصية الاجتماعية المترنة المستقلة التي لا تنقاد للآخرين ، فلا بأس من أن نسمح له بالانتقال الى السنوات الاعلى التي تناسب قدراته العالية طالما أن شخصيته في مجموعها لا تتأثر بهذا الانتقال .

٣ - الاهتمام بالنشاط الابداعي للموهوبين :

في المجالات التي يتفوقون فيها كالرسم أو الموسيقى أو كتابة القصة أو الشعر أو عمل تصميمات لادوات وأجهزة علمية . . . أو غير ذلك .

فالبرامج الدراسية العادية لا تولى هذه النواحي في العادة أهمية خاصة . وتقتصر اهتمامها على موضوعات الدراسة الاكاديمية التي يعالجها الطالب بقصد الامتحان فيها ، وليس بقصد ابراز امكانياته الذاتية ونواحي تفوقه في ميدان خاص . و لاشك أن هذه المجالات تحتاج رعاية خاصة من المدرسين عندما يكتشفون أن أحد تلاميذهم يبرز فيها بشكل غير عادي ، والى حكمة التصرف واللباقة ، حتى يقبل عليهم الموهوبين وحتى يتشجعوا في عرض انتاجهم عليهم ، والى الاخذ بأيديهم والتفرق بهم والسير بهم خطوة خطوة ، وعدم توقع الكمال منهم منذ بداية الطريق ، بل يكون حكمهم على أعمال تلاميذهم الموهوبين واقعيا على ضوء مستوى تعليمهم ونوع التدريب الذي تلقوه ودرجة نضجهم بالمقارنة بمستويات الآخرين الذين في مثل ظروفهم ومستواهم التعليمي .

٤ - دور المنزل :

للمنزل أيضا دوره الهام . فهو يمثل البيئة الاساسية التي يعيش فيها الطفل قبل أن يدخل المدرسة ، ويطلع شخصيته في مجموعها بطابع معين يلزم الطفل بقية حياته . وله دوره ، بصفة خاصة ، في تنمية ميوله والكشف عن قدراته وقدرتها .

فالمنزل الذى تتوافر فيه وسائل التشجيع على القراءة والبحث ، ويجد الطفل فيه من الابوين صدرا رحبا للمناقشة ، ورعاية كاملة بالنسبة لتقدمه الدراسى ومتابعة هذا التقدم وتشجيعه ، ومده بما هو فى حاجة انيه من أدوات أو كتب أو وسائل تعينه على العمل وتشجعه عليه ، والذى يوفر له الجو الصالح للعمل ، هو أنسب البيئات لنمو الطفل الموهوب .

أما المنزل الذى يهمل حاجة الطفل لاكتساب هذه الخبرات ، ولا يهتم بميوله أو الكشف عن مواهبه ، بسبب جهل الابوين أو عدم اهتمامهما ، أو عدم قدرتهما على ملاحظة ميول أبنائهم والعمل على نموها أو نمو قدراتهم وامكانياتهم الخاصة ، أو الذى يسرف فى وضع أهداف أبعد بكثير من مستوى الطفل وقدراته ويطالبه ببلوغها ، فإنه على العكس يعطل نشاط الطفل ويمثل عقبة أمام استمرار نموه وإبراز تفوقه .

خامسا : التوجيه التربوى والمهنى

من أهم المشاكل التى تقابل الفرد فى حياته مشكلة اختيار نوع التعليم المناسب له أو اختيار مهنة مناسبة . وهنا تفيد اختبارات الذكاء والقدرات العقلية ، واختبارات الميول كذلك ، فائدة كبيرة . فالتلميذ ان ترك لشأنه أو ترك الامر لابويه كثيرا ما يتجه نحو نوع من الدراسة أو العمل لا يتفق مع خصائصه وقدراته الطبيعية . ويبنى اختياره — أو يبنون اختيارهم — حسب الظروف اللحظية وبدون تخطيط مدروس ، يحدد وفقا للنتائج التى يسفر عنها قياس قدراته وامكانياته .

أضف الى ذلك أنهم لا يعرفون شيئا عن عالم المهنة والعمل . فهم لا يعرفون مثلا أنواع المهن المتوفرة ، ومميزات كل منها ، وما تتطلبه من

مؤهلات والتدريب اللازم لها • وكيف يشق طريقه إليها ، ومدى ملاءمتها له ، وغير ذلك من النواحي التي لا بد من التعرف عليها حتى يستطيع كل منهم أن يشق طريقه في عالم العمل بنجاح •

الطالب الذي أنهى دراسته الإعدادية يخرج في العادة بفكرة ضئيلة للغاية فيما يتصل بهذا الميدان • وحتى بعد انتهاء دراسة الثانوية ، يكون كل ما يعرفه عن عالم المهن هي المهن المرتبطة بالكليات الجامعية والمعاهد التي يعرفها • فهذه الكلية تخرج المعلمين ، وهذه الكلية تخرج المهندسين ونحو ذلك • فإذا لم يوفق للالتحاق بأحدى هذه الكليات ضل طريقه في هذا العالم المجهول •

وقليل من الطلبة من يعرف هذا الطريق ، ويعرف بالضبط ماذا يريد • انما الذي يحدث في أغلبية الاحوال هو أن تظل أفكارهم حول هذا الموضوع غير محددة وغير واضحة ، حتى يجدوا أنفسهم فجأة أمام الموقف الصعب ، عندما يجابهون بضرورة الالتحاق بعمل ، أو بمعهد دراسي يؤدي الى عمل معين لم يعدوا أنفسهم له الاعداد المناسب • قد يضطرب بعضهم الى درجة تحتاج الى المعونة والى تدخل الآخرين آباء أو مدرسين أو اخصائيين ، وبعضهم يرضى بما قسم له ، ويأخذ المسألة عنى أنها حظ ونصيب ويمضى في دراسته أو يؤدي عمله بأي شكل كان •

لذلك يجب ألا نستغرب اذا وجدنا الطلبة يعطون هذا الموضوع أهمية خاصة ، ونجد مخاوفهم الرئيسية تتركز حوله •

ونتيجة لهذه المخاوف تميل أغليبيتهم الى تأجيل البت في هذا الموضوع

من يوم الى آخر حتى يواجهون آخر الامر بضرورة اتخاذ قرار فيما
ينصل بمستقبلهم •

وكلنا يعرف من واقع حياتنا وحياة المحيطين بنا ، أنه نادرا ما يشق
الواحد طريقه بنجاح نحو مهنة محددة ، بل يمر في الغالب بعدد من
المهن يختارها بينه وبين نفسه ، ويقبل على دراسة تمهد لها ، وقد يتركها
لغيرها • • • وهكذا حتى يستقر في نهاية الامر على مهنة معينة أو على
الدراسة التي تؤدي الى هذه المهنة •

ولا يقتصر هذا الكلام على المرحلة قبل اختيار المهنة ، بل حتى بعد
أن يستقر في مهنة ما بالفعل قد يتركها لمهنة أخرى اذا وجد أنها لا تتفق
مع ميوله ورغباته أو تحقق له نوع الحياة التي يريد •

قد يكون السبب في هذا التغير المستمر هو طبيعة بعض الاعمال ،
والوظائف ، خاصة ماكان منها جديدا غير مألوف ، أو تنوعها أو كثرتها ،
أو رغبة الشخص نفسه في التغير والتجريب أو غير ذلك من الاسباب ،
ولكنها على أية حال ليست مسئولية الفرد وحده أن يقع في هذه الحيرة
وهذا الاضطراب ، وليست مسئوليته وحده أن تضيع سنوات من عمره في
مهنة ما ثم يتركها أو في دراسة ما ثم يهجرها • • • وهكذا •

وفي هذا ما فيه من اسراف في جهد الفرد وفي عائد انتاجه • الذي هو
اسراف أيضا في حق المجتمع • وانما هي مسئولية كل الهيئات المتصلة
باعداده البيت والمدرسة وغيرهما من الهيئات المسؤولة •

هذه هي صورة مشكلة اختيار الطالب لنوع الدراسة أو المهنة كما

نلمسها ، وما يرتبط بها من ضرورة الاهتمام بالتوجيه التربوى والمهنى •
وواضح أن هناك عوامل عديدة تلعب دورا فيها ، منها ما يرجع الى ذات
الفرد وطبيعته الخاصة كدوافعه ورغباته الشخصية ونوع ميوله
وقدراته وامكانياته الخاصة ومنها ما يرجع الى تأثير البيت ومجموعة
الظروف الاجتماعية والاقتصادية التى يعيشها كتأثير الوالدين ورغباتهما
الشخصية والمستوى الاقتصادى للأسرة ونوع التعليم الذى تلقاه •
ومنها ما يرتبط بميدان الدراسة أو العمل والفرص المتاحة أمام الفرد
ليلتحق بنوع معين من التعليم أو بمهنة ما ... وهكذا •

تتضح مما سبق أهمية عملية التوجيه فى حياتنا التعليمية والمهنية •
من حيث أنها العملية الأساسية التى تساعد الفرد على أن يتخذ الاتجاه
المناسب الذى يحقق عن طريقه ذاته فى هذين الميدانين — ميدانى التعليم
والعمل — اللذين يرتبطان بحياته ومستقبله ارتباطا مباشرا •

ولا شك أن المدرسة يمكن أن تقوم بدور أساسى فى هذه العملية ،
حتى لا تضيق جهود أبنائها هباء ، وحتى لا يتجهوا الوجهة التى لا تتفق
مع صالحهم أو صالح الجماعة التى يعود عليها أيضا أى ضرر يصيب
جهود أفرادها وانتاجهم •

ويمكن تحديد هذا الدور فى :

١ — مساعدة التلميذ على اكتشاف حقيقة دوافعه وميوله واهدافه
فى الحياة ، بحيث تكون هذه الاهداف واقعية يمكن تحقيقها وتتفق مع
قدراته وامكانياته الطبيعية •

٢ — التعرف على ظروف الاسرة الاجتماعية وامكانياتها الاقتصادية ، ورغبات الابوين وغير ذلك من العوامل ذات التأثير في اختيار التلميذ ، والتعاون مع الاسرة في تحقيق هذه الغاية .

٣ — مساعدة التلميذ على اختيار نوع الدراسة أو المهنة التي تتفق مع خصائصه الطبيعية وتلائم صفاته الشخصية وترضى دوافعه وميوله وتلائم ظروفه المختلفة (الاجتماعية والاقتصادية ورغبات الاسرة ...
السخ) .

٤ — مساعدة التلميذ على التعرف على ميادين الدراسة المختلفة التي تصلح له ، أو أنواع المهن التي يمكن أن يلتحق بإحداها ، حتى يبنى اختياره على أساس من المعرفة بنوع الدراسة أو المهنة التي يقبل عليها .

٥ — مساعدته على حل المشكلات التي تعترضه الخاصة بتكيفه في الميدان الدراسي الذي يختاره أو الميدان المهني في أول التحاقه به . .
ومساعدته في الكشف عن نواحي القصور في هذا الاختيار ، وتوجيهه أو إعادة توجيهه نحو اختيار أفضل .

ولعله من المنيد أن نشير الى الكيفية التي يتم بها التوجيه عادة أو الخطوات التي يمكن اتباعها أو الاسترشاد بها في تحديد نوع الدراسة أو المهنة المناسبة للتلميذ ، حتى يتبين المدرسون — وكل من لهم صلة بعملية التوجيه — طريقهم الصحيح ، وحتى تحقق هذه العملية نتائجها المرجوة .

تسير عملية التوجيه أساسا على هدى خطوات ثلاث :

الاولى : وتهدف الى معاونة الطالب على معرفة كل مايتصل بذاته قبل أن يقرر نوع الدراسة أو العمل الذى يناسبه، فلا بد من أن يتعرف على مستوى ذكائه ، وعلى قدراته الخاصة ونواحي قوته أو ضعفه فيها ، وخاصة تلك التى ترتبط بنجاحه فى المهن التى يختارها • مثل القدرة الرياضية والقدرة المكانية اللازمتين للنجاح فى دراسة الهندسة • فكثير من الطلبة يرغبون فى هذه المهنة لما تحققة من فائض فى الدخل أو لمظهرها الاجتماعى أو لغير ذلك من الاسباب، ويهيئون أنفسهم لنوع الدراسة أو للالتحاق بالكليات أو المعاهد التى توصلهم اليها • متجاهلين حقيقة أنفسهم واستعدادهم الشخصى وتخلفهم فى نوع القدرات والخصائص التى تتطلبها هذه المهنة والتى لا بد من توافرها فيهم بدرجة مناسبة حتى يستطيعوا اكمال شوط الدراسة بنجاح ويتخرجوا للعمل بها •

وللمهارات الخاصة أهميتها أيضا • فمن المهن ما يعتمد النجاح فيها على مهارة من نوع معين • فالعزف على البيانو مثلا يتطلب نوعا من المهارة فى استخدام الاصابع والتحكم فيها ، وكذلك العمل على الآلات الدقيقة ، وأعمال الرسم والنحت والجراحة أيضا ••• وغيرها ، كلها تتطلب مهارات خاصة تتوافر عند بعض الناس ولا تتوافر عند غيرهم بدرجة أو بأخرى • ومن ثم يصبح من المهم التأكد من درجة توافرها فى الشخص لضمان نجاحه فى العمل الذى يوجه اليه •

والسمات الشخصية لها تأثيرها كذلك • فالشخص المنطوى على نفسه مثلا قد لا ينجح فى مهنة تقوم على التعامل مع الناس والاحتكاك بهم • والشخص الذى تنقصه سرعة اتخاذ القرارات والمبادأة لا ينفع فى الوظائف القيادية أو الاعمال التى تتطلب هذه الصفة كالطيران •

وأيضاً الصفات الجسمية والبدنية ، من حيث قوة الاحتمال ونواحي العجز والقصور البدني ، قد تعوق الفرد عن القيام ببعض أنواع العمل .

ومن المهم أيضاً معاونة الشخص على التعرف على ميوله الحقيقية وأنواع النشاط التي يحبها أو يكرهها ، ومدى توافق هذه الميول مع المهن التي يختارها .

فكلنا يعرف أن الانسان يبذل في العمل الذي يجبه من الجهد ما لا يبذله في غيره من الاعمال . وكلنا يعرف أيضاً أن هناك من الاعمال ما نقبل على ممارستها ونعتبر الجهد الذي نبذله أثناء قيامنا بها نوعاً من الترفيه أو قضاء وقت ممتع . وهناك أعمال نرغم أنفسنا على القيام بها . والفرق كبير بالطبع بين العمل الذي نحبه ونقبل عليه لاننا نحبه ، والعمل الذي نرغم على القيام بها ارغاماً .

ومن ثم تبدو أهمية التعرف على هذه الخصائص والاستعدادات والمهارات والميول ، ويلزم بالتالي أن تكون صورتها واضحة تماماً أمام الفرد ، ليحدد على ضوءها المهنة المناسبة التي تتفق معها ، وحتى يتجنب الخطر الذي يكمن في عدم معرفته بنواحي النقص في شخصيته . فمن الخطأ أن نفترض أنه طالما توافرت الرغبة في شيء ، فإنه تتوافر معها القدرة على اتيانه والنجاح فيه .

وهذه هي إحدى المهام الرئيسية لعملية التوجيه ، التي نبدأ بها عادة عندما نحدد — وقبل أن نضع أمام الفرد أنواع الدراسة أو المهن المناسبة والفرص المتاحة في أحد هذين الميدانين (الدراسة أو العمل) — امكانيات

الفرد نفسه واستعداداته وصفاته ونواحي قوته أو ضعفه حتى يؤدي التوجيه مهمته بنجاح •

والثانية : وتهدف الى معاونة الفرد على معرفة أنواع الدراسة أو المهن المتاحة ومزايا كل منها • فأنواع التعليم التي يمكن أن يتجه اليها التلميذ بعد المرحلة الاعدادية عديدة ، ويزداد تنوعها وتخصصها بعد المرحلة الثانوية • وكذلك دنيا العمل واسعة ، والمهن العديدة التي يمكن أن يختار من بينها واحدة لنفسه يصعب عليه أن يتعرف عليها وحده •

ليس هذا فقط ، بل من المهم أيضا أن يعرف خصائص كل نوع من أنواع التعليم (وكل مهنة) من حيث المؤهلات المطلوبة وامكانية الالتحاق بها (أو العمل فيها) ، والتخصصات الموجودة بها ، والاستعدادات الخاصة التي يجب أن تتوافر في الشخص لكي ينجح فيها • فمن أنواع الدراسة والمهن ما تبهر صورتها الشاب ويميل اليها ، كالتمثيل والصحافة والعمل بالسلك الدبلوماسي ولكن الاعداد المطلوبة لها في العادة قليلة ، ومؤهلاتها لا تقتصر على درجات علمية ، وانما تحتاج أيضا مواهب أخرى فنية وشخصية ، لا يستطيع الشخص اكتشافها في نفسه بسهولة •

الثالثة : وفيها نعاون الشخص على التوفيق بين امكانياته الخاصة وبين نوع الدراسة أو المهنة التي يمكن أن ينجح فيها ، حتى يتم اختياره ضمن ما هو ممكن ومناسب ، فيلتزم الحدود المعقولة ، وحتى يبدو أمامه الطريق واضحا فلا يشترط به الخيال ويطلب المستحيل ، أو يتجه خاطئا بشكل أو بآخر •

هذه هي أهم خطوات عملية التوجيه • ويتبين منها الدور الكبير الذي

يمكن أن تلعبه اختبارات الذكاء والاستعدادات الخاصة في الكشف عن مواهب الافراد والتعرف على امكانياتهم القليلة المختلفة ، وتوجيه الافراد على ضوءها توجيهها تربويا أو مهنيا سليما •

وقد سبق أن تعرضنا لاستخدام نتائج اختبارات الذكاء كوسيلة تساعد المدرس على فهم التلميذ وتوجيهه وتعليمه على ضوء هذا الفهم ، لارتباطها بقدرته على التحصيل بوجه عام • ومن هذه الناحية الاخيرة تدل اختبارات الذكاء على ما يمكن أن نتوقعه من التلميذ ، وقدرته على مسايرة البرنامج الدراسى العادى بصفة عامة ، هل يناسبه أم الافضل أن يتجه الى نوع آخر أكثر ملاءمة ، أم أن نتائجه تدل على أن يتجه الى نوع آخر أكثر ملاءمة ، أم أن نتائجه تدل على أنه فوق المستوى العادى ، وأنه فى حاجة الى رعاية خاصة تتفق مع هذا المستوى المتفوق •

ولكننا فى استخدامنا لنتائج اختبارات الذكاء ، يجب أن نتخذ جانب الحيطة فى الوصول الى قرارات نحو توجيه التلميذ على أساسها ، وأن تكون هذه القرارات فى حدود معرفتنا بما يقيسه الاختبار المستخدم ، وما نخرج به منه ، فاختبارات الذكاء الجمعية اللفظية مثلا ، تعتمد على المهارات الخاصة بالقراءة وفهم معنى الكلمات ... الخ • بينما نقيس اختبارات الذكاء الجمعية غير اللفظية القدرة على معالجة رموز وأفكار مجردة وعلاقات عامة ، ولذلك نهى تتحو ناحية التجريد بعيدا عن معالجة المسائل العملية ومشاكل الحياة العامة ... وهكذا •

ولذلك فيحسن بالموجه أن يضع فى اعتباره خصائص الاختبار الذى

يستخدمه وما يقيسه ، وأن يكون تفسيره للنتائج على هذا الأساس •
ومن المهم أيضا أن يضع في اعتباره ظروف التلميذ وأحواله العامة ،
والظروف التي يتم تطبيق الاختبار فيها كذلك • فللظروف الاجتماعية
والاقتصادية السيئة تأثيرها ، كما أن الحالة الانفعالية للفرد وقت تطبيق
الاختبار لها تأثيرها أيضا ، وهي نواحي تؤثر في نتائج الاختبار •

وكما أن اختبارات الذكاء لها أهميتها في عملية التوجيه ، فإن
اختبارات الاستعدادات الخاصة لها أهميتها كذلك ، وخاصة إذا كان
الغرض ليس تشخيص قدرة التلميذ العامة على مواصلة الدراسة أم
لا ، وإنما التوجيه الدقيق نحو فرع من فروع التخصص ، كالالتحاق
بشعبة تخصص في إحدى الكليات أو بفرع دقيق من تخصص مهني معين
أو نحو ذلك • ففي هذه الأحوال تفيد اختبارات الاستعدادات الخاصة
في التنبؤ بقدرة الفرد على العمل في التخصص الدراسي أو المهني المعين ،
ومدى احتمال نجاحه فيه •

هذا ويجب أن ننتبه ، وفي جميع الأحوال ، إلى أن النتيجة النهائية
لنجاح الفرد في دراسة ما أو عمل معين تتقرر حسب ظروف الواقع الذي
سيعمل فيه الفرد وفرص التدريب المتاحة لهذه الاستعدادات لكي تنمو
وأن تعمل ، وأيضا حسب عوامل الشخصية الأخرى كالميل والقدرة على
التكيف مع ظروف العمل أو الدراسة ••• إلى غير ذلك • ومن هنا فإن
دراسة الاستعداد لعمل معين أو لتخصص دراسي معين يجب أن تهتم
بالظروف الخاصة لكل فرد وبقدرته العامة وميوله وبموامل شخصيته
المختلفة التي يجب أن توضع جميعا في الاعتبار ، وأن يكون التوجيه على
أساسها لا على أساس درجات اختبار معين •

المراجع

١. — أحمد زكى صالح علم النفس التربوى : مكتبة النهضة المصرية . القاهرة ١٩٦٦ .
٢. — السيد محمد خيرى — الاحصاء فى البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية دار التأليف القاهرة ١٩٦٣ .
٣. — أناستازى وجون فولى — سيكولوجية الفروق بين الافراد والجماعات (مترجم) . الجزء الاول . الشركة العربية للطباعة والنشر . القاهرة ١٩٥٩ .
٤. — رمزية الغريب — التقويم والقياس فى المدرسة الحديثة . دار النهضة العربية . القاهرة ١٩٦٢ .
٥. — فؤاد البهى السيد — علم النفس الاحصائى وقياس العقل البشرى دار الفكر العربى . القاهرة ١٩٥٨ .
٦. — فؤاد البهى السيد — الذكاء . دار الفكر العربى . القاهرة ١٩٦٩ .
٧. — محمد عبد السلام أحمد — القياس النفسى والتربوى (المجلد الاول) مكتبة النهضة بالقاهرة ١٩٦٠ .
8. Anastasi, A. Psychological Testing. N. Y. Macmillan Co. 1957.
9. Carrett, H. E. Statistic in Psychological Education longmans, Green 1946.
10. Cronbach, L. J. Essentials of Psychological Testing. N.Y. Harper & Brothers. 1961.

11. Freeman, F.S. Theory and Practice of Psychological Testing N. Y. Holt, 1962.
12. National Society for the Study of Education 39th Year Book, Intelligence, its Naurture, and Naurture, Public School Publications Co. 1940.
13. Skinner, C. E. (Editor), Educational Psychology, N. Y. Praentice-Hall, 1945.
14. Travers R. L. Educational Measurments. N.Y. Macmillan Co. 1955.

دار نشر الثقافة

ت : ٤٩٣٢١٩٨

٢/١١٣٩٩٦

٥٠٠

دارالمعارف — ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة
الناشر منطقة الاسكندرية ٤٢ ش سعد زغلول - ٢ ميدان التحرير (المنشية)